

日本のロボティクスと雇用への影響

—介護現場での利活用の可能性をひとつのモデルとして—

岡 部 史 信

1. はじめに 本稿の目的と射程範囲
 - 1-1. 本稿の目的はなにか？
 - 1-2. どのような視点と範囲でまとめたか？
2. 産業用ロボット、ME 革命、IT (ITC) 革命が経済と雇用に及ぼした影響
 - 2-1. 産業用ロボットは高度経済成長期の雇用にどのような影響を及ぼしたか？
 - 2-2. ME 革命はバブル期の経済や雇用にどのような影響を及ぼしたか？
 - 2-3. 産業用ロボットや ME 革命はなぜスムーズに雇用現場で受け入れられたのか？
 - 2-4. IT 革命 (ICT 革命) はバブル崩壊後の経済や雇用にどのような影響を及ぼしたか？
 - 2-5. アベノミクスと働き方改革によって日本社会はどのような方向に進もうとしているか？
3. AI 時代の経済・雇用・法整備に求められる視点
 - 3-1. 次世代ロボットの開発が意識されたきっかけはなにか？
 - 3-2. AI を搭載したロボットとはなにか？
 - 3-3. AI 革命によって今後の雇用にどのような変化が生じると予想されるか？
 - 3-4. 人間が AI に雇用を奪われたり支配されたりするようになるか？
 - 3-5. AI 時代に求められるルールの視点は何か？
 - 3-6. AI やロボットの安全性に関する法的責任はどうなるか？
 - 3-7. AI やロボットの利活用が現在の雇用関係のルールの解釈にどのような影響を及ぼすか？
 - 3-8. AI の普及が本格化すると雇用関係のルールはどのような方向に動いていくか？
4. ロボティクスと介護
 - 4-1. 介護ロボットとはなにか？
 - 4-2. 介護ロボットの開発はなぜ急がなければならないか？
 - 4-3. 介護ロボットの開発に向けての日本政府の取り組みや支援はどうなっているか？
 - 4-4. 介護ロボットの開発や利活用を促進させるために必要な視点はなにか？
 - 4-5. 介護ロボットの利活用が介護分野の雇用にどのような効果を及ぼすか？
 - 4-6. ロボティクスの発展は今後の介護の在り方にどうかかわっていくべきか？

1. はじめに 本稿の目的と射程範囲

1-1. 本稿の目的はなにか？

本稿は、スペインのサラゴサ大学で2020年10月に開催予定の日本研究会 (la Asociación de Estudios Japoneses) 第5回国際会議での報告用に作成したものである。

同会議の主題は「国際社会における日本の主導的資質と影響 (1964年から2020年) *Protagonismo e impacto de Japón en la esfera internacional (1964-2020)*」(岡部仮訳)とされており、その開催趣意書には「1960年代に日本は奇跡の経済発展を遂げ、米国に次ぐ世界第2位の工業大国になった。戦後日本の再生は、1964年の東京オリンピックで世界に広く知れ渡ったが、さらに半世紀以上を経た今日、再び日本の新しく深い進歩や変革を目撃するであろう。そこで、本会議では、令和時代の始まりに、文化的伝統と高度な技術開発や革新的な技能とを結合させる類稀な能力で世界を主導している日本について、グローバルな視点から、その社会、経済、法律、国際関係、科学技術などの分野における貢献の諸相を総合的に検証することを主たる目的とする」(岡部仮訳。下線は岡部)とする趣旨が宣言されている¹⁾。そのうえで、この会議の主宰者のひとりであるサラゴサ大学のカルメン・ティラド博士 (Dra. Carmen Tirado) から報告者(岡部)に割り当てられた課題は、「日本のロボティクスと雇用への影響」であった。

1-2. どのような視点と範囲でまとめたか？

そこで、この趣意書の趣旨(下線部)から、以下の視点で今回の課題の範囲を設定した。

すなわち、今日、先進各国共通の認識として、高齢社会の進行と少子化によって労働力の不足が懸念されているなか、人工知能(AI: Artificial Intelligence)技術の発展を期待するロボティクス(Robotics)に注目が集まっている²⁾。

日本では、1960年代から経済が順調に拡大し、特に第二次産業の大幅な増産を実現する必要から、産業用ロボットの開発および実用化が進められた。産業用ロボットの導入・利活用・開発は、高度経済成長期およびバブル期の経済発展に大きく寄与すると同時に、雇用環境を飛躍的に向上させる推進力になった。

しかし、1990年代半ば以降からの経済停滞期に、世界でも類を見ない速度で少子高齢化が進行している日本において、医療・介護・社会保障などの問題が一気に表面化した³⁾。このため、2000年代初頭から、ロボティクスは、AI技術の急速な進歩にも支えられ、それまで十分に注目されてこなかった高齢社会に資する研究や開発が展開されてきている。

本稿では、まずこの時系列に沿って、戦後日本の経済と雇用の動向にロボティク

スの発展がどのような影響を及ぼしたかについて整理する。そして、そうした影響との比較において、今日以降のいわゆる AI 時代における雇用の在り方にどのような視点やルールが求められるかを考察する。そのうえで、2020年現在の重要課題の具体例として、特に日本で喫緊の課題となっている「介護」を取り上げて、雇用とロボティクスの関係について若干の私見を述べる。

2. 産業用ロボット、ME 革命、IT (ITC) 革命が経済と雇用に及ぼした影響

まず、日本の戦後から今日までの経済と雇用の動向を、ロボティクスの視点から概観する。本稿では、その時期区分を3期、すなわち、①高度経済成長期（産業用ロボット）、②バブル期（ME 革命）、③バブル崩壊後の経済停滞期（IT (ITC) 革命）に分けて特徴を整理する。

2-1. 産業用ロボットは高度経済成長期の雇用にどのような影響を及ぼしたか？

「産業用ロボット」（作業用ロボット）とは、一般的に工場等に設置され、人間が遠隔操作によって、変更可能な作業プログラムや道具を用いて、主として製造作業を行う機器である。

日本で産業用ロボットの開発が推進され始めた時期は、1960年代後半からである。理由は、当時の日本が高度経済成長期の真っただ中にあり⁴⁾、1940年代の戦争で喪失した労働力を補充・拡充すると同時に、生産力の向上を速やかに図る必要があったからである⁵⁾。このため、当時主流であった第二次産業において、人間に代わって危険・有害・単純な作業、また人間の能力を超える速度や精密な作業を行うロボットの開発が、大企業だけでなく、高い技術力をもつ地方の小規模企業でも推進された⁶⁾。その結果、日本の産業用ロボットの性能や技術は、それまでトップであった米国⁷⁾を抜いて世界最高水準となり、「ロボット元年」と称された1980年を起点として、その年代の後半から本格的に実用化され⁸⁾普及していった⁹⁾。

そして、この急激な経済成長が追い風となり、例えば1947年施行の労働基準法の一部であった最低賃金と安全衛生に関する規定を発展・拡充させ、1959年に最低賃金法、1972年に労働安全衛生法が制定されるなど、労働条件整備のための基盤となる法律も矢継ぎ早に制定された。

2-2. ME 革命はバブル期の経済や雇用にどのような影響を及ぼしたか？

高度経済成長期に産業用ロボットを利活用して躍進した第二次産業の経験は、1980年代から1990年代前半のバブル期に、いわゆる「ME (Micro Electronics) 革命」によって、全産業分野に拡大した。「革命」と称された理由は、半導体電子素子の

小型化や軽量化が実現され、ソフトウェアとの結合が前進したことでコンピュータの性能が飛躍的に進化したこと、そうした機器が様々な業種で導入され、OA（Office Automation）化が一気に進むとともに、全産業的に多くの労働者の職務の範囲や内容またそれ自体の大幅な変更も生じたからである¹⁰⁾。

ME 機器の普及と OA 化は、産業用ロボットとは質量ともに異なり、かつ全産業に影響するため、雇用全体に深刻な影響を及ぼすことも懸念された¹¹⁾。しかし、各産業や個別の企業は、企業内研修や訓練、配転などを通じて従業員を再配置し、また労働市場で新たに創出された職種や産業で余剰労働力を吸収することで、むしろ全体的な経済発展につながり、未曾有の好景気状態に突入した。

この時期には、国民の間で芽生え始めた画一的な働き方からの脱却や価値観の多様化への意識¹²⁾、労働市場のサービス化、女性の社会進出の本格化、人口の高齢化といった急激な変化が生じたことで、雇用関係ルールの整備過程でも、様々な人々の様々な働き方に柔軟に対応できるという意味での「規制緩和」がキーワードとされた。例えば、1985年には労働者派遣法、男女雇用機会均等法、職業能力開発促進法、1986年には高齢者雇用安定法、1987年には障害者雇用促進法、1993年にパートタイム労働法、1995年に育児介護休業法などが矢継ぎ早に制定された。

2-3. 産業用ロボットや ME 革命はなぜスムーズに雇用現場で受け入れられたのか？

ところで、一般論でいえば、例えば第一次産業革命時の英国のラッダイト運動（Luddite）を想起するまでもなく、新技術の導入は、通常、労働者の業務量を大幅に増加させたり、雇用を縮小させたりする効果を生じさせるため、反発が生じがちである¹³⁾。しかし、当時の日本では、産業用ロボットや OA 化の促進が雇用を刺激し、むしろ全体的には経済の底上げと雇用の拡大、さらに国民生活の豊かさに大きな貢献を果たす結果となった。

この理由は、日本経済が順調に発展していた時期であったことだけでなく、さらにいわゆる「日本型雇用」と呼ばれる独特のシステムがあったことも要因のひとつである。

日本型雇用とは、法や契約による明確な根拠はないが、労使ともに安定的・長期的な雇用を当然とみなし、労働組合も協調路線で労働条件などの交渉を進めるという独特の慣行である。この慣行から生み出された終身雇用、年功序列型賃金、企業内訓練、労使協調路線などの日本独特の制度や理論が、この時期に、うまく新技術との共生を可能にしたのである。

この点は、今日の日本人の労働意識や雇用環境にもかかわるので、ここで少しだけ述べておく。

日本型雇用の下でも解雇権は当然認められるが（労基20条）、裁判所は、その安易

な行使を抑止する目的から、独特の「客観的合理的理由と社会的相当性」の基準を打ち出した。このようなルールを通じて、労使ともに終身雇用の前提において関係が継続し、雇用期間の途中で業務の質や内容が変化しても、原則として解雇されないという意識が高まった。

このため、当時の職場では、一般的に労使間の信頼関係が強く、まさに「親や兄」としての使用者（社長や上司）が、「家」としての企業内での研修や訓練を通じて、「子」としての労働者（従業員）の能力開発に努めた。そして、従業員も、「家庭内教育」としての企業内研修等を通じて、自らの労働力の質を高め、企業内での昇進と企業の発展のために努力した。

こうした制度や考え方は、必然的に、年功序列型の賃金制度を生み出すとともに、特定の職務に応じた職務給ではなく、職務遂行能力に応じた職能給を一般化させた。すなわち、賃金は、職能資格制度の格付けに基づき、勤続年数、職務遂行能力、企業貢献度などによって評価された。このため、例えば配転など、職場や私生活の環境が激変する業務命令でさえも、労働者の職務遂行能力を高める手段として幅広く容認された。そして、企業の命令によって新たなポストや職務を遂行することは労働者の企業忠誠心の表れと評価され、短期的に作業能率の低下があっても賃金は低下せず、むしろ、毎年のベースアップを基調とした賃金によって、上昇するほうが一般的であった。

日本の経営や労働環境がこうした独特の状態を維持できた背景には、企業と労働組合が協調路線を採っていたことも影響している。日本では大多数が企業別組合であることから、企業（経営）との距離が近く、新技術を導入する過程や決定においても、情報を共有・交換・意見表明できる機会が多かった。また、就業規則の不利益変更、個々の労働者の配転・懲戒・解雇の際に、事前の同意や協議を要件とする労働協約を締結することも多かった。要するに、労働組合が個々の労働者の不安や不満を吸収し、企業との妥協点を見出す役割を果たしていたことが、新技術の導入や利活用における労使トラブルを深刻化させない効果につながった。

新技術導入の積極的な受け入れに成功できた日本型雇用の下での働き方は、従業員の生活も飛躍的に向上させたため、企業に対する信頼や忠誠心をさらに高めるとともに、経済活動が活発になって労働市場の拡大につながるという好循環を生み出したのである。

2-4. IT 革命（ICT 革命）はバブル崩壊後の経済や雇用にどのような影響を及ぼしたか？

日本型雇用が成り立つには、繰り返すが、経済の好調さとともに、労使間の信頼関係の強さが必要である。しかし、この両方の前提が揺らいだのが、1990年代後半以降に生じたバブル崩壊後の長期化した経済停滞期であり、さらに皮肉なことに、

いわゆる「IT (Information Technology. 情報技術) 革命、ICT (Information and Communication Technology. 情報通信技術) 革命」¹⁴⁾ がそれに拍車をかけ、日本の雇用にも深刻な事態を生み出す端緒になった。

「IT (ICT)」とは、電気や磁気などの物理現象を応用したコンピュータやソフトウェアを用いて情報通信を扱う技術であり、要するに、ME をさらに進歩させたものである。しかし、IT (ICT) 化は、ME 化の単なる延長線上ではなく、ME 化時代には個別に存在していた情報の整理・関連化・解析が短時間で可能になり、全産業的に従来の作業能率が質量ともに格段に高まった。さらに、特に金融や証券の取引の速度や規模が大幅に拡大しただけでなく、ソフトウェア、情報処理、通信などの高い技術力を必要とする新しい産業も生み出した。

もちろん、新技術の導入や利活用による雇用の変容は産業用ロボットやME革命でも生じた。しかし、1980年代までの雇用状況と決定的に異なる点は、高度経済成長期の日本人の働き方や雇用慣行がバブル時代に大きく変化し、かつその後の経済の長期低迷状態のなかで経済優先路線がとられた結果、技能の高低を基準とした職務の二極化を鮮明化させたことである。

この結果、「高度な専門的知識や技術力をもち、自らの判断で仕事に従事する者」と、「身体的・事務的な定型的作業を指示通りに行う者」の範疇が明確に区別されるようになり、雇用機会や労働条件その他の待遇に大きな格差が生じた。すなわち、前者については需要の増大を背景に高い賃金その他優遇された労働条件が整えられたが、後者は急速なIT化の流れに職業訓練も追いつけず、そうした専門知識をもたない人の需要が激減した。

さらに、この時期にグローバル化が一層進展し競争力の強化が求められたため、企業は、必然的に日本型雇用慣行の見直し、各種労働条件の引き下げ、リストラクチャリングを利用した解雇などを多く断行した。その結果、非正規雇用者の割合が急増し、正社員の雇用形態も含めて大きな雇用不安を引き起こした¹⁵⁾。しかも、各企業別組合も弱体化していて、労働者が何らの防衛手段をもつこともなく個々の的に分解されてしまったことが、この問題の深刻化にさらに拍車をかけた。

こうした状況下において、雇用関係ルールも、働き方の多様化の推進と規制緩和、労働問題の法的解決システムの導入などをキーワードに大幅な変化が生じた。

働き方の多様化と規制緩和については、例えば、1999年の企画業務型裁量労働制の導入（労基38条の4）、2003年の有期契約期間（労基14条）の規制緩和などが挙げられる。さらに、2003年の育児介護休業法やパート労働法の均等処遇ルール指針の改正、2004年の高齢者雇用安定法改正による定年年齢の引上げ、2007年の雇用対策法改正による募集・採用時の年齢条件の排除、2009年の雇用保険法改正による失業に関する受給要件の緩和なども特筆できる。

労働問題の法的解決システムの導入については、2001年の個別労働紛争解決促進

法、2004年の労働審判法と公益通報者保護法が矢継ぎ早に制定された。さらに、従来まで労使の自主的な解決を基本としてきた諸問題についても、2007年に労働契約法が制定され、例えば、解雇、懲戒、配転などの事項も規定された。

2-5. アベノミクスと働き方改革によって日本社会はどのような方向に進もうとしているか？

現在、日本では、少子高齢社会対策として、実質的意味での「仕事と家庭生活の調和」を図ることも急務の課題となっている。このため、一方で規制緩和を積極的に推進するとともに、他方で子の看護休暇などの休業制度の拡充を目的とした育児休業法の改正、労働時間規制を強化する労基法の改正など、むしろ雇用契約上の規制を強化する対策も講じられてきている。

具体的には、2012年以降2020年の今日まで、安倍晋三内閣は、アベノミクスの「成長戦略」の旗印の下、労働契約や派遣契約の期間の見直し、労働時間規制対象外の範囲の拡大などの様々な規制緩和を断行し、また2016年にはさらに「働き方改革」を掲げて雇用の流動化を加速させつつ、同一労働同一賃金や年次有給休暇取得義務化などを制度化して多様な働き方を支援する仕組みも構築しようとしている。

要するに、現在は、規制の強化と緩和が同時並行的に進められており、今後の雇用・社会・暮らしが急激に変容しようとしている時期の始まりにある。そして、こういう変化に大きく寄与する最先端技術として、大いに注目されているのがAIである。

3. AI時代の経済・雇用・法整備に求められる視点

では、高度経済成長期（産業用ロボット）、バブル期（ME革命）、経済停滞期（IT（ICT）革命）からの教訓が、今日の雇用流動化の時代（AI時代）の経済・雇用・法整備にどのように活かされるべきかについて、若干の考察を試みる。

3-1. 次世代ロボットの開発が意識されたきっかけはなにか？

産業用ロボットやME化の時代まで、「人」に対して各種サービスを提供するロボットの開発は十分に展開されてこなかった¹⁶⁾。その理由は、もちろん、サービスの多様性と複雑性に、当時の技術水準では対応が困難であったことが挙げられる。

しかしその後の急激な経済情勢の悪化によって、少子高齢化を原因とする労働力の不足と質の低下、介護や社会保障の維持確保の困難、国民生活水準の低下などの問題が一気に顕在化したため、2000年代に入り、安全で安心な生活や社会の実現を目指して、「次世代型ロボット」、すなわち、従来型の性能を超える産業用ロボットと、さらに各種サービス産業や各家庭において人間の指示やニーズを認識し、適切

な行動をある程度自律的に決定する AI 搭載のサービスロボット¹⁷⁾ に対する関心が本格的に高まっていった¹⁸⁾。

3-2. AI を搭載したロボットとはなにか？

AI にも様々な段階があるため、その定義は容易ではないが¹⁹⁾、本稿では、いちおう、人間の脳の仕組みと原理的に同じであるニューラルネットワーク（神経網）を利用した深層学習（deep learning）と強化学習（reinforcement learning）を通じて、情報量が増えるほど自らの判断で合理的な行動を選択する性能を向上させていく仕組みを有するコンピュータとしておきたい。

AI の実用化の端緒は、コンピュータの性能が飛躍的に向上し、ICT との融合が可能になった2000年以降である。最近では、IoT（Internet of Things. モノのインターネット）の登場により、ユビキタスが実現され、AI は人間の手を借りずに自らビッグデータを蓄積して学習を継続することが可能になり、アルゴリズムも急速に進化している²⁰⁾。

今日のロボットには、多様なサービスに対応可能な RPA（Robotic Process Automation. ロボットによる業務自動化）のソフトウェアも利用され始めている。RPA も、現時点ではいまだ予定されたプロセスのみに対応するものが多いが、AI と統合してより高度で複雑な業務処理が可能となる開発が進められており、今後は AI 搭載ロボットがさらに高度・正確・迅速な処理能力と人間の感情を刺激する言動を併せ持って、各種サービスを提供するようになる²¹⁾。

3-3. AI 革命によって今後の雇用にどのような変化が生じると予想されるか？

第三次産業革命の時期までは、各種の道具や機械を使用しつつも、依然として人間が多くの仕事に主体的に関与した。もちろん、産業用ロボット、ME、ICT は、単純または定型的な作業を人間には不可能な速度と質量で処理することができるため、労働力の大規模な再配置を余儀なくさせた²²⁾。もっとも、この時代までは、労働市場が余剰労働力を吸収できただけでなく、さらに新たな産業を生み出すことで、むしろ人間の労働の質を高めかつ雇用拡大に貢献したことは、上述のとおりである²³⁾。

しかし、今後本格的に到来する「第四次産業革命」とも称される AI 時代には、IoT やクラウドと連携した AI の作業範囲が質量ともに急速かつ大幅に拡大するため²⁴⁾、従来と同じ動向になるとは考えにくい。むしろ、雇用に及ぼす深刻な負の影響が懸念される。

(1) 高度な知識や技術を有する人材の不足：そもそも AI の進化は、労働力の再配置を予定しておらず、むしろ人間の省力化を見据えている²⁵⁾。もちろん、従来と同様、AI の進化が新たな産業や雇用を生み出す可能性はある。しかし、その進化の

速度と多様性に鑑みれば、ある時点で生じた新たな産業に求められる技術水準の労働力を企業内訓練だけで育成することは不可能であり、かりに企業が労働者を再配置できたとしても、すぐに新たな再配置の必要に迫られる。そうすると、必然的に、即戦力となる高度な技能や知識を有する人材を外部から調達する必要に迫られるが、そうした人材が圧倒的に不足する。

(2) 余剰労働力の大量発生：ICTインテリジェント化が進めば、これまで人間に固有の能力とみなされてきた認知判断や創造的機能も、AIが部分的に代行できるようになる²⁶⁾。そうすると、ある時点で有用とされた高度な知識や技術も、短期間のうちにAIに代替されるだけでなく、その時点での即戦力となる人材であっても、非正規での就労しか見込めなくなる可能性が高い。すなわち、雇用の流動化が加速され、余剰人員が大量発生する。

こうした懸念は単なる空想ではなく、アベノミクスの経済重視路線において積極的に雇用の流動化や合理化が推進されている今日、すでに発生し始めている。近未来には、AIによる雇用の代替がますます加速し、しかも定型的業務従事者が他の分野で吸収される可能性は低く、また仕事の質が大きく変容して、知的作業従事者の大多数も不必要になる可能性が相当高い²⁷⁾。

3-4. 人間がAIに雇用を奪われたり支配されたりするようになるか？

情報の収集・整理・保存、数学的处理、合理的な結論を短時間で導くなどのAIの能力に、人間は遠く及ばない。しかし反対に、人間には、まさに生命に固有ともいえる「感情」があり、それに基づく不合理または自らの意思に反した言動を、AIにはない「身体」等を使って意識・無意識に行うことができる。かりにこの感情やその発現を「心」の作用とするならば、少なくとも現時点でAIに「心」がないことは明らかであり²⁸⁾、不合理な感情を合理化したり、また自らが感情をもったりすることはない。

また、人間が自然に備えている「知能」の定義を、何かの目標を持ち、知的な意味においてそれを達成し得る能力であるとするならば、人間がプログラミングした範囲を超えて自ら創造し得る能力を有しない現段階のAIには、この意味での知能はない。換言すれば、深層学習や強化学習も、あくまで膨大な情報やデータのパターンを分析・整理・蓄積して数学的に処理する性能を高めているにすぎず、AIが自らの発想で目標を定め、それに基づいた行動を自己決定することはない。つまり、AIは情報を解析して「合理的な解」を瞬時に導き出す能力には長けているが、その情報が真実か否か、またその「解」が正解といえるか否かの評価は行えず、まして不合理な感情に妥当な結論を導き出せる能力はない²⁹⁾。

少なくとも近い将来までに、AIが人間に固有の能力であるひらめきや独創的な発想を行い、自らの意思で創意工夫し、新しい価値を生み出し、主体的に行動する

可能性はないであろう³⁰⁾。もしかりにAIが自らの意思で「暴走」し始めることがあれば、人間はまさに造物主としてAIを消滅させればよいだけである³¹⁾。AIは人間が作り出した「モノ（道具）」にすぎず、その作業は人間が自己の能力の範囲で創意工夫し、また思考を高めてきたことの延長線上のものであるから、その目的や存在意義も人間の生活に資するものに限定されなければならない。

この視点に立てば、今後AIがさらに進化して多くの職種の代替が可能になったとしても、AIの知能水準が人間と同等以上にならない限り、あらゆる仕事から人間が排除されないことも自明である。ただし、その仕事は、人間であれば誰でも簡単に行えるがAIには困難である作業と、その時点でのAIには不可能である一握りの特殊な能力を有する人間のみが行える作業に二極化される。そのうえで、現行の法制度のままでは、前者の作業は需要の多さに比例してさらに低賃金化かつ非正規労働化する。また、後者についても、一時的に優遇を受けるにすぎず、技術の進歩が進めば、すぐに余剰人員となる可能性がある³²⁾。したがって今後は、「道具」としてのAIを適切に利活用できる能力、すなわち、AIの判断を具体的な仕事に応じて再判断し、自らの責任ある行動がとれる能力・経験・スキルが求められる。

3-5. AI時代に求められるルールの視点は何か？

そうすると、「AIが人間を支配する」という発想は、AIが人間と全く同じ感情や知能をもつかもしれないという不安から生み出されたものといえる³³⁾。もちろん、「支配」の意味が何かによって結論は異なるが、もし「AIの存在なしに業務・職場・人間関係が成り立ちにくくなる状態」ということであれば、すでにその兆候は見られるし、もちろんそうした社会は到来する。しかし、「人間がAIに奴隷のように扱われる状態」という意味であれば、それは本来的にあってはならないことである。

AI時代の人間の必要性に合わせて、AIおよびAIを通じての他者との共生のための新たなルール作りが必要になる。このとき必要な前提は、AIやロボットが、チャベックが待望した「人間に辛い労働を代行すること」³⁴⁾や、ウィーナーやアシモフが主張した「人間の生活や命の危険を回避または除去する作業をすること」³⁵⁾で、人間の生活を心身両面において充実させることである。そして、このとき重要な留意点は、AIやロボットによって「利便性が高まること」と、「人間の豊かさや人間性が深まること」を混同させてはならないということである。AIを利活用することが、かえって人間を墮落させ、また人間本来の能力を低下させるようなことは決してあってはならない。効率の最大化や利便性の追求が主目的ではなく、AIを利活用して人間の能力や心身の成長発達を促進させることこそが目的でなければならない。

この視点に立てば、AI時代にあって、人間は今後ますます高度な知性や情感を

身に着け、より幸福な人間社会の構築に努めなければならない。人間の幸福度は民族・宗教・環境・時代状況などによって常に変遷するから、AIが人間の幸福度を数値化・特定化・固定化することはできない。ここにこそ、人間がAIおよびAIを通じて他者と共生する作法やルールを改めて考えるヒントがある³⁶⁾。

3-6. AIやロボットの安全性に関する法的責任はどうか？

AIやロボットが、人間の行動や私生活と直接・間接に接触するとき、何よりも重要な課題は「安全性」である³⁷⁾。本稿では、AIやロボットの誤作動や判断ミスで損害が生じた場合における、民法（過失の有無を判断基準）と、製造物責任法（無過失責任の追及が可能）の適用について取り上げておく。その損害の責任と範囲は、もちろん、企画、製造、販売、使用、操作の各段階に関与した人ごとに判断される³⁸⁾。

まず、製造者・販売者については、製造や販売の過程で、AIやロボットの操作についての研修や教育の必要性、その内容や程度を告知する義務が尽くされていたか否かが問われる。なお、製造物であるAIやロボット自体に製造物責任法でいう製造、設計、指示・警告上の欠陥があり、使用者等（企業側、購入者を含む）や操作者（労働者）またはサービス提供を受ける人の生命、身体、財産が侵害された場合には、無過失責任となる。使用者等については、研修や教育の機会を十分な時間や質を確保して操作者に提供したか否か、また過去の事故等に対する適切な配慮がなされていたか否かが考慮される。

次に操作者（労働者）については、有資格者の操作であれば、その性能を無視した危険な操作が行われた事実、または使用者からの適正な業務命令に故意に違反した事実が確認されなければ、責任は問われない。ただし、AIやロボットの判断に基づいて行われた作業の場合には、さらに、AIやロボットの判断のほうが「主」であって操作者のそれが「従」たる状態であったか否か、またはAIやロボットの判断が操作者の判断のための参考情報に過ぎなかったか否かによって、責任所在が異なる。前者の場合は、AIやロボットの判断は深層学習や強化学習によって可変的であるから、製造者・販売者および／または使用者（企業者）責任の程度が個別に判断される³⁹⁾。他方、後者の場合は、有資格者の判断ミスであるから、もちろんその責任が追及される。

3-7. AIやロボットの利活用が現在の雇用関係のルールの解釈にどのような影響を及ぼすか？

今後、AIやロボットと人間が職場で共生していくには、現在の雇用に関するルールの在り方や解釈の仕方を変化させる必要もある⁴⁰⁾。ここでは、日本型雇用の下で日本独特の理論が組み立てられてきたいくつかの事項を取り上げておく。

(1) 解雇：日本の解雇理論は、独特の視点からの客観性・合理性・社会通念を厳格に判断するという考え方が前提となっている⁴¹⁾。例えば、「労働者の労務提供の不能または労働能力もしくは適格性の欠如もしくは喪失」は解雇を正当とする理由になり得るが、日本では、「労働者自身の過失や落ち度」によってそうした状態が生じ「契約内容を履行できなくなった場合」でなければ、使用者の解雇権の濫用で無効となるという判断の仕方がなされている⁴²⁾。

したがって、企業が経営の合理化や作業能率の向上などを意図して、AIやロボットに業務を代替させ従業員を解雇しようとしても、労働者の作業能率などがAIやロボットよりも劣るというだけの理由では、労働者自身の過失ではないから、労働者を意図的に排除する意思がある不当な解雇と判断される可能性が高い⁴³⁾。

もちろん、この判断の仕方は、時々の経済状況や国民意識の変遷、その後の雇用移動を指向した政策の推進によって、緩やかに解釈する方向に変化してきている⁴⁴⁾。職務中心での雇用が一般的な諸外国の解雇制度との単純比較はできないが、外国人労働力の受け入れも大きく緩和されるなど、グローバル化がさらに加速してきている今日の状況において、日本だけが今後とも異質な解雇理論に固執することはできなくなる。そうすると、現行制度の枠組み（労契16条）は維持されるとしても、AIやロボットの利活用による経営合理化が解雇を正当化する理由として、現在よりも広く容認されるようになる可能性は大きい。

(2) 整理解雇⁴⁵⁾：このことは、現在の整理解雇の正当性判断の動向からもうかがえる。整理解雇を抑制する法理も、高度経済成長期からバブル期への移行期に生じたオイルショックで日本経済が深刻に落ち込み、企業が労働者を大量解雇し始めたため、その動きを抑制して労働者の雇用を維持することを意図した裁判所が組み立てたものである。

整理解雇の正当性は、①人員整理の必要性、②解雇回避努力の最善性、③被解雇者選定の妥当性、④労働組合等への事前相談や調整の4つの基準から慎重に判断される⁴⁶⁾。例えば、経営再建のために人員整理の必要があっても、業務の種類・内容・水準などへの考慮や、必要な業務のための再訓練や再教育が行われた後でなければ、解雇回避努力や被解雇者選定の妥当性は認められない⁴⁷⁾。

もっとも、この4つの判断基準は、当初は「4要件」と考えられたが、今日ではすでに「4要素」という緩やかな基準とみなされている⁴⁸⁾。そうすると、経営合理化のためにAIを利活用することも、今後は労働契約や就業規則の不利益変更を正当化する理由と認められ、整理解雇が容認されやすくなる可能性は高い。

(3) 配置転換：日本型雇用が前提とされた時代には、配転は従業員の職能資格を上げるためにもむしろ積極的に利用された。そして裁判所も、使用者の解雇権の行使を極力制限する代わりに、「業務上の必要性、不当な動機や目的、労働者の著しい不利益の有無」を判断しつつも⁴⁹⁾、配転命令を弾力的かつ大幅に容認する姿勢を見

せてきたことは、上述のとおりである⁵⁰⁾。そうすると、配転に関する論点としては、AIの導入を理由とした配転命令と、AIの判断に基づく配転命令の有効性が重要となる。

前者については、整理解雇の「人員整理の必要性」の判断の仕方、東亜ペイント事件（注49参照）と日産自動車村山工場事件（注50参照）の最高裁の判断に加え、さらに雇用の流動化が推進されている趨勢に鑑みれば、基本的に認められる可能性が高い。

後者については、AIが労働者を意図的に差別するなどの「不当な目的や動機」で命令を出すことはあり得ないから⁵¹⁾、その命令の有効性は、「労働者が通常甘受すべき程度を著しく超える不利益」を負うことになるか否かで判断される。したがって、個別の事案ごとに異なるが、少なくとも今日的傾向としては、家事・育児・介護などといったワークライフバランスにかかわる事情について、労働者に有利な判断がなされている⁵²⁾。

(4) 業務指揮命令：今後は、AIやロボットが、配転命令を含め幅広い業務指揮命令に直接関与していく⁵³⁾。その具体的な内容や範囲は、使用者やAIが自由に決めることができるわけではなく、労働契約によって確定される。したがって、労働者がAIから発せられる命令を履行しなくとも、直ちに業務命令違反となるわけではなく、その内容が就業規則や個別の労働契約に明記されていること、つまり、AIからの指示に服従する義務の所在が明らかであることが大前提となる。

そのうえで、業務指揮命令権の行使の責任については、AIを通じて人間が直接命令を下す場合と、AI自身が深層学習や強化学習において自らの判断で部下である人間に命令を下す場合に分けて考える必要がある。少なくとも現時点では、前者の場合は、両罰規定の適用により、そのAIの判断に関与した人間である上司（使用者）と、企業が責任を負う（労基121条1項）。後者については、AIの指示に直接関与する人間の上司が存在しなければ、企業が責任を負う（労基10条）。

(5) 懲戒：人間の上司が発した命令を履行した労働者の責任については、その命令が適法であれば、原則として労働者は責任を問われない。その前提のうえで、AIの発する命令に対する労働者の服従義務違反を理由に懲戒処分を科す際には、その命令が適法または適法である可能性が高い場合と、明白に違法または結果的に違法である場合に分けて考える必要がある。

前者の場合、例えば、労働者が自らの経験に照らしてAIの命令が誤りであると判断し、自己の判断に基づいて行動した結果、AIの命令が正しかったことが後に判明したときは、その労働者の過失になることは明らかである。しかし、この処分の正当性や妥当性を判断する際に、人間の上司が部下に出す命令であれば、形式的に適法な命令であっても、そこに差別的な意図などが介在すれば、正当な業務命令とはみなされないことを想起しなければならない。すなわち、AIの場合は、感情

がないゆえに、従来の労働慣行を一方的に切り捨て、または人間の微妙な感情や不合理な表現を理解できず、明らかに不適切な命令を出すことも考えられる。したがって、懲戒処分が正当と認められる場合でも、AIが出した命令という特殊性を慎重に考慮しなければ、その処分自体が「懲戒に係る労働者の行為の性質及び態様その他の事情に照らして、客観的に合理的な理由を欠き、社会通念上相当であると認められ（ず）」、権利濫用として無効になることもあり得る（労契15条）。

そうすると、後者の場合、懲戒処分が正当と評価される可能性は皆無である。

3-8. AIの普及が本格化すると雇用関係のルールはどのような方向に動いていくか？

今後、多くの職場でAIが本格的に普及すれば、雇用関係ルールの解釈の変更だけでは対応できなくなり、「安定雇用」をキーワードに構築されてきたルール自体の根本的な見直しが迫られる。それでは本章の最後に、ルール自体の見直しと、働くことそれ自体の意識変化の可能性について、若干の私見を述べる。

(1) 雇用関係のルールの見直しの可能性：日本では、労働法上の根拠はないが、終身雇用制度を背景として、一般的に、ひとつの会社で、期間の定めなく、フルタイムで、様々な業務に従事する労働者は、「正社員」と称され、安定的な昇進や昇給で保護されている。戦後から今日までの労働法の整備過程でも、そうした正社員を中心に労働条件を保護する視点でルールが構築されてきた。その一方で、欧米諸国の制度と異なり、有期契約労働者を含め「正社員」とは異なる形態で働く人たちは、総じて「非正規社員」と称され、不安定な労働条件と環境に置かれ、景気動向の雇用調整弁として利用されている実態がある⁵⁴⁾。

今日まで、この格差是正のための対策としては、日本国憲法の生存権（25条）、個人の尊重（13条）、平等権（14条）を前提として、例えば、有期契約の解約にも解雇権濫用法理や期待権侵害の考え方を適用して制限を加え⁵⁵⁾、また一定以上の期間勤務している有期契約者や派遣労働者に正規雇用への登用の機会を付与するなど⁵⁶⁾、総じて、可能な限り安定的な状態を実現することを目指して、正規雇用への転換または正規雇用と同等の待遇が意識されてきた。

しかし今後は、そもそも企業が長期雇用を前提とした正社員を大量に抱えるメリットがなくなり、そうすると必然的に企業内研修も消滅する。その結果、労働者の圧倒的大多数が非正規社員となるだけでなく、AIの進化によって業務のニーズが急速に変化するため、余剰人員の大量発生が予測されることは、すでに述べたとおりである。そうすると、採用は必然的に労働者の技能や実力のみが判断されることになり、現在の障害者、女性、高齢者という範疇での優先的雇用なども消滅する⁵⁷⁾。

そしてもしこのような流れになれば、現行の各種労働条件保護規定の多くも存在

意義を失うか、大きく変容されることになる。例えば、賃金システムは、これまでの「職能資格」に基づく体系を維持できず、個別の契約により遂行義務のある仕事の成果に応じた「職務給」にシフトする。そうすると、労働時間は大幅に弾力化すると同時に、みなし労働時間や裁量労働制で働くことが主流になり、超過労働時間や割増賃金という概念も消滅する可能性がある。そもそも賃金が労働者の安定的な生活のための原資であるという根本的な概念自体が変更され、最低賃金の在り方も大きく見直されるであろう。

もっとも、この点を肯定的にとらえるなら、テレワークなどを通じて働く場所や働く形態も大きく変化するから、AIとの共生に必要とされる知識や技能があれば、様々な年齢・身体機能・生活状況などの状態にかかわらず、平等に仕事を獲得できる機会が高まる⁵⁸⁾。さらに、これまで通勤上または業務上で生じた様々な通勤災害や労働災害も激減させ、さらに雇用保険の目的や給付事業の内容や性質も大幅に変化する。

(2) 働くことそれ自体の意識変化の可能性：しかし、ロボティクスの発展が雇用の状況を大きく変化させることは回避できないが、このような合理化や効率化を基調とした変化に合わせて人間が働くことが本当に人間をより幸福に導くかは、即答できることではない。

今後すぐに現在進行中の急激な少子化と高齢化の動きが一気に反転するような兆しはない。このことは、少なくとも高齢人口のピークを迎える2042年までは、介護や扶助を必要とする人がますます増加するにもかかわらず、生産年齢人口が減り続け、税金や社会保険料の財源に深刻な影響が生じる事態が継続することを意味している。

このような情勢が明白であるにもかかわらず、日本国が、国民生活の安心や満足の充実を国政の基盤に置くのではなく、さらに企業利益優先の経済メカニズムを継続・強化し続ける政策を維持し続けようとするのであれば、極端な経済格差が生まれるだけでなく、圧倒的大多数の国民が、自営で稼ぐ資質もなく、雇用で賃金を得ることもできない生活困窮状態に陥るという最悪の事態も単なる空想ではなくなる。

このような情勢に手をつけないまま、そうした状態に陥った人がAI時代を迎えるにあたって十分な自己啓発や自己防衛対策を講じられなかった自己責任の問題であるから、そういう人たちに従来までと変わらず最低限度の生活保障で良いという発想の仕方があるとすれば、それは人間の尊厳や人権の否定といわざるを得ない⁵⁹⁾。それどころか、この状態を放置すれば、社会的弱者に陥りやすい高齢者、障害者、就労不能者、女性、若者だけでなく、大多数の国民が国や社会の構成員としての連帯感や一体感を喪失し、絶望感、疎外感、孤立感を生じさせ、道徳感情の低下や犯罪の大幅な増加につながることも懸念される。

そうすると、すでに労働によって生活資金を得ることができない経済システムにおいては、必然的に大胆な発想の転換しかない。つまり、少なくとも人間の労働に頼らざるを得ない部分が大きい状態では、個々人の人間の生活を保護する雇用ルール維持と最低生活保障制度の充実が必要であり、その後人間の労働を質量ともにAIが代替する社会が到来するのであれば、AIやロボットが生み出した果実を人々に実質的に公平・平等の視点から再分配するメカニズムを導入することである。

4. ロボティクスと介護

AIやロボットの今後一層の活躍が期待されている分野のひとつに「介護」があるが、例えば野村総研が公表した調査結果によれば、「社会福祉施設介護職員」は「AIやロボットによる代替可能性が低い100種類」のひとつに数えられている⁶⁰⁾。この予測が意味することは2つあると思われる。ひとつは介護ロボットが介護の実態に追いつけない可能性であり、もうひとつは介護職員の役割がAIやロボットの積極利活用が実現すれば大きく変容する可能性があることである。

それでは最後に、具体的事例として「介護」を取り上げ、これまで指摘したいいくつかの点に着目しつつ、ロボティクスが今後の介護にどのような可能性を広げるかについて若干の私見を述べる。

4-1. 介護ロボットとはなにか？

「介護（支援・福祉）ロボット」について、厚生労働省は、ロボット（センサー系、知能・制御系、駆動系）の技術が応用され、利用者の自立支援や介護者の負担の軽減に役立つ介護機器と定義している⁶¹⁾。要するに、医療や福祉を目的とする機器とも重複しつつ、要介護者・介護者双方の直接・間接の負担を軽減することを目的に開発されているパートナーロボットである。

従来までの産業用ロボットが作業能率の向上や最大化を目的とした機器であるとするれば、介護ロボットはそうした目的と同時に、さらに人間の生活に潤いや癒しを与えることも目的とした機器であるという特徴を指摘できる。

4-2. 介護ロボットの開発はなぜ急がなければならないか？

今日、介護ロボットの導入や利活用が急務の課題であることは、以下の点からも明らかである。

(1) 高齢者の急増と平均寿命の大幅な延び⁶²⁾：このことは、要介護者数の増加と要介護期間の長期化だけでなく、「老々介護」（高齢者間介護）や「認認介護」（高齢認知症者間介護）が増加することも意味している⁶³⁾。老々介護などの増加は、家族員による在宅介護の放棄や不能だけが原因ではない。要介護者が家族員に合わせて住

環境や生活環境を変えた結果、かえって心身の不調を悪化させ、再びひとり暮らしや老々介護などを選択（希望）するケースが多いことも原因である⁶⁴⁾。

(2) 在宅介護が可能な家族員の不足：介護保険制度が存在している今日でも、依然として介護は基本的に要介護者の家族員が在宅で担うことが前提とされている。しかし、極端な少子化と核家族化また単独世帯の増加によって、介護に多くの時間を割ける家族員が減少していることは明白である。しかも、介護者は、通常、子育て世代であったり、忙しい職場の状況に置かれていたりする場合が多い⁶⁵⁾。実際、介護を余儀なくされている家族員の多くが生産活動に積極参加できなくなり、最悪の場合には介護離職に追い込まれている。いうまでもなく、介護離職の増加は、ミクロ経済学的視点では、家計がひっ迫して介護者・要介護者双方の生活困窮状態が深刻化し、さらにマクロ経済学的視点でも、生産年齢人口の減少によって税収や生産性に深刻な事態を引き起こす⁶⁶⁾。この悪循環が、今後さらに雇用への悪影響を加速させることは想像に難くない。

(3) 介護施設の職員数の圧倒的な不足⁶⁷⁾：このため、介護保険が目指す「家族介護から施設や地域での介護」を基盤とするシステムの構築も難しい状況である⁶⁸⁾。また、社会防衛的な視点からも、介護職員が不足すれば、要介護者が必要かつ十分な介護を受けられないだけでなく、さらに要介護者・介護者双方の環境を悪化させ、要介護者に対する暴力や虐待等を生み出す危険性があることは、すでに多くの事例からも明らかである⁶⁹⁾。

(4) 介護人材を大幅増加させる有効な対策がない：人材不足解決の手段として、ニート、再就職希望の転職者および退職者、外国人を積極利用すべきとの主張もある⁷⁰⁾。しかし、ニートや転退職者が、現状の介護現場の厳しい職場環境や労働条件の下で仕事に生きがいを見つけ、まして定着できる可能性が低いことは、すでに多くの証拠から明らかである⁷¹⁾。外国人については、外国人労働者の仕事に対する意識、生活の行動様式、受け入れの社会的コスト（雇用の調整、紛争解決、災害補償など）、文化的差異、犯罪発生の危険性などを考慮すれば、外国人の受け入れ経験の乏しい日本で、性急に外国人の活用を推進することは危険である⁷²⁾。何より、介護労働に内在する諸問題の改善と同時並行でなければ、こうしたやり方は新たな職業差別を生むことも懸念される。

(5) 介護者の目的やニーズの多様化：現行の介護保険制度での「要介護状態」とは、自力では活動できず、日常生活において他人の手を借りなければならない状態とされている（介保7条）。しかし、日常生活で必要な最低限度の行為のみを支援すれば、そこから先は自己責任という考え方では十分ではない。すなわち、例えば歩行補助の目的は、単に歩行不能者を歩行可能にすることだけではなく、歩行可能な高齢者が支援を受けることでさらに活動幅を広げ、心身の健康や生きがいその他の幸福感を高めることにあるべきである。また要介護者の視点に立てば、介護を受け

ること自体に羞恥心や屈辱感などの精神的・心理的な苦痛を伴うことも多い。介護において決定的に重要な視点は、介護は要介護者の様々なニーズを必要かつ十分に補うことで、幸福度や満足度の高い自立生活を送れるようにすることである⁷³⁾。

4-3. 介護ロボットの開発に向けての日本政府の取り組みや支援はどうなっているか？

介護が深刻な社会問題となり、介護ロボットの必要性の認識が高まるなか、2013年6月、日本政府はロボット介護機器の開発・導入促進に戦略的に取り組むことを発表した。そして、その具体的な取り組みとして、経済産業省（ロボット機器の開発支援）と厚生労働省（介護現場での実証）が共同して、「ロボット技術の介護利用における重点分野」（平成24年11月策定、平成26年2月改訂。平成29年10月改訂）を策定した⁷⁴⁾。

これ以降、ロボット開発を進める企業などに対する支援や介護ロボット導入促進のための補助金制度などを通じて、介護ロボットの開発支援が行われてきている。現在、ロボット技術の介護利用における重点分野は、6分野（(1)～(6)）13項目（①～⑬）に分類されており、その具体的な内容は以下のとおりである。

- (1) 移乗介助：①介助者のパワーアシストを行う装着型の機器、②介助者による抱え上げ動作のパワーアシストを行う非装着型の機器⁷⁵⁾
- (2) 移動支援：③高齢者等の外出をサポートし、荷物等を安全に運搬できる歩行支援機器、④高齢者等の屋内移動や立ち座りをサポートし、特にトイレへの往復やトイレ内での姿勢保持を支援する歩行支援機器、⑤高齢者等の外出等をサポートし、転倒予防や歩行等を補助する装着型の移動支援機器⁷⁶⁾
- (3) 排泄支援：⑥排泄物の処理に設置位置の調整可能なトイレ、⑦ロボット技術を用いて排泄を予測し、的確なタイミングでトイレへ誘導する機器、⑧ロボット技術を用いてトイレ内での下衣の着脱等の排泄の一連の動作を支援する機器⁷⁷⁾
- (4) 見守り・コミュニケーション：⑨介護施設において使用する、センサーや外部通信機能を備えたロボット技術を用いた機器のプラットフォーム、⑩在宅介護において使用する、転倒検知センサーや外部通信機能を備えたロボット技術を用いた機器のプラットフォーム、⑪高齢者等とのコミュニケーションにロボット技術を用いた生活支援機器⁷⁸⁾
- (5) 入浴支援：⑫浴槽に出入りする際の一連の動作を支援する機器
- (6) 介護業務支援：⑬見守り、移動支援、排泄支援をはじめとする介護業務に伴う情報を収集・蓄積し、それを基に、高齢者等の必要な支援に活用することを可能とする機器

総じて、現段階では、介護ロボットの役割として、①介護支援（被介護者の手洗

いや入浴の補助などを通じて、主として介護者の作業や負担を軽減させることを目的とした支援)、②自立支援(被介護者が自らの意思で行う歩行、リハビリ、その他の生活行動の補助を通じて、主として被介護者自身の自律的な活動を支援)、③メンタルサポート・コミュニケーション・見守り(被介護者の精神的ケアや見守りを通じて、被介護者および介護者の双方の心身の負担の軽減を支援)の3つが目論まれている⁷⁹⁾。

4-4. 介護ロボットの開発や利活用を促進させるために必要な視点はなにか？

介護現場では、AIやロボットを利活用するほうが圧倒的に便利であることも多い。例えば、AIやロボットには人間のような感情がないため、例えば認知症の高齢者が何度同じ過失を繰り返しても、人間の介護者ならば感じるストレスや虐待も生じないなどの利点がある。むしろ、そうした情報をAIが強化学習することで、その後の介護や支援の在り方の改良につながり、要介護者の個別のニーズによりきめ細かく寄り添えるようになる。

しかし残念ながら、今日の介護現場では、以下のような理由から、いまだ介護ロボットの導入や普及がそれほど進んでいない⁸⁰⁾。

(1) 機能上の制限と限界：介護ロボットの多くが、いまだ様々な場面で柔軟に対応し得る能力を有しておらず、また安定稼働が可能な場所や範囲も限られている。すなわち、その多くが単一作業の機能しか持っておらず、要介護者のニーズに応じるためには、多種のロボットを組み合わせる必要があり、しかしその範囲や水準も個々のニーズにきめ細かく対応できる程度に至っていない。

(2) 操作や安全性などに対する不安：介護ロボットの操作性・有用性・利便性・安全性に対する不安が払しょくできていない。介護ロボットを導入しても、その取り扱いに慣れるまでに時間を要し、また一般的に大型の機器が多いため、保管や設置が難しい。さらに、介護ロボットを利用しても、介護者の負担が消滅するわけではなく、むしろ要介護者に配慮しつつ、さらにその安全な操作にも留意しなければならない、実際にはかえって負担増となる。

(3) 高額な費用負担：介護ロボットに要する費用について、現段階では、介護ロボット自体の認知度や信頼度が低く、在宅介護の場合はもちろん、介護施設等においてもいまだ普及率が低く、必然的に介護ロボットの導入やメンテナンスの単価が高くなって、それがさらに導入や利用を遅らせる悪循環になっている。

そうすると、今後、介護ロボットの開発や利活用を促進させるためには、少なくとも、多様なニーズに対応できる介護ロボットの開発と、その利活用のための費用の削減を図る対策が必要である⁸¹⁾。

多様なニーズに対応できる介護ロボットとは、身体機能を支援すると同時に、精神的な自立を刺激する相互に目的や機能が重複する機器である⁸²⁾。大事な視点は、単に要介護者の不可能な行動を可能なそれに支援するだけの介護から、現時点でも

ある程度遂行可能な能力について、年齢や障害などで衰えた機能を、若いころや健康状態の水準に回復させるような機能をもつ機器を開発・利用する視点である。このことは被介護者の特に精神的健康を大きく増進させ、また介護者の心身の負担を大きく減らすことになる。

そして、費用の削減のためには、国や自治体による補助金制度の充実を一層強化することが必要である⁸³⁾。AIやロボットは決して安価ではなく、その利用者が、例えば年金生活者であれば、購入はほぼ不可能である。そうすると、介護者の費用負担を削減させるには、モノの「所有」から「サービスの利用またはレンタル」に移行し始めている今日的傾向に鑑みれば⁸⁴⁾、介護ロボットのレンタルやシェアも本格的に検討する必要がある。

4-5. 介護ロボットの利活用が介護分野の雇用にどのような効果を及ぼすか？

今後さらに少子高齢社会が進み、老々介護や認知介護、また高齢者の単独世帯が増加することは確実な状況となっている⁸⁵⁾。そうすると、介護従事者の需要が今後ますます高まるため、介護の作業を迅速かつ丁寧に遂行するためにも、速やかにAIの利活用を推進させることが急務の課題である。すなわち、介護においてAIやロボットの利活用が進めば、他の分野と同じように、身体的負担の多い業務や単純作業その他定型的で時間のかかる作業はAIやロボットで代替され、またその作業を合理化・効率化・最大化できる。これにより、介護職員の職場環境や労働条件の改善、在宅介護者の介護負担を軽減させることになり、個々の介護者のニーズに対する直接間接の支援、要介護高齢者の心身のサポートの強化と高齢者雇用への貢献が期待できる⁸⁶⁾。

(1) 介護職員：介護職員は、移動、入浴、排せつ、見守りなどの身体的・精神的な苦痛や負担を伴う作業から解放または大きく軽減される。そして、その主たる業務内容は、要介護者の精神的・心理的なケアや生活相談などに移行し、介護ロボットには担当できない被介護者個々のメンタルケアなどを担当する新たな専門職としての資格や地位が与えられる可能性が高い。介護職員の職業的地位の向上、職場環境や業務内容の改善、労働条件が向上すれば、もちろん人材不足を解消する効果も期待できる。

(2) 家族介護者：家族介護者については、介護に関連する費用の負担を大幅に軽減できる。在宅介護が抱える大きな問題のひとつが、現在の介護保険制度の設計では保険を利用できるハードルが高いにもかかわらず、職場でも介護のための労働時間の短縮などの負担軽減措置を十分に講じている企業が必ずしも多くなく⁸⁷⁾、結局、介護のために離職せざるを得ない状況に追い込まれてしまうことであるが、この問題の解決を大きく前進させることができる。

(3) 要介護者：実際に、要介護の状態にありながらも就労意欲の高い高齢者や障害

者は多いが、その健康・体力・身体的機能に限界や制限があることは明らかである⁸⁸⁾。したがって、AIやロボットのサポートによってその年齢や障害の状態を克服して能力を高められれば、高齢者や障害者の生産性を向上させ、労働力としての高齢者雇用や障害者雇用の有用性を大きく高める。

要するに、介護ロボットの導入と利活用を積極的に推進し普及することは、現在の職業としての介護の在り方を大きく変化させ、介護者・要介護者双方にとって、現在以上に満足度の高い状態を実現させることに役立つであろう。

4-6. ロボティクスのは発展は今後の介護の在り方にどうかかわっていくべきか？

では、さらに一步進めて、「介護」をモデルとしつつ、今後、本格的にAI時代が到来したときに、人間とAIがどのように共生するのが理想であるか、簡単に私見を述べて本稿を終わりたい。

「介護」とは、誰もが老い障害をもつ人生において、要介護者が人間の尊厳を保持し続けるために必要な行為である。介護の本来的な目的や水準は、まさにそこが基準でなければならない。

この視点から、現在の介護に関する諸制度や意識を眺めてみると、人間の手に多くを頼る「労働としての介護」では限界があることは明らかである。なぜなら、その状態では、経済的な効率や利益が常に優先され、待遇や環境次第では必要な人材さえも確保できないからである。また、介護に関する諸制度の維持も、生産年齢人口の減少と要介護者の増加が続けば、財源不足でたちどころに破綻する危険性がある。さらに、要介護者の視点に立っても、他人からビジネスライクに哀れみ・同情・蔑みの言動で「労働としての介護」を受けるのであれば、自身の尊厳を保持しかつ個別に必要なきめ細かなニーズを満足させることはできない。

このように考えていけば、介護ロボットは、要介護者・介護者双方にとって極めて重要なパートナーになり得る。ただし、もちろん介護のすべてをAIやロボットが担当すべきではない。なぜなら、介護ロボットには、例えば要介護者が病気や障害を悲観して本心とは裏腹の否定的な言動をした場合に、それが真実であるか否かを見極める能力はないし、かりにそうした判断が可能であったとしても、その要介護者の悲観的な気持ちを前向きにさせるような感情や思考はあり得ないからである。慈愛、深慮、厚情、共感、道徳などといった人間の高度な精神作用や感情を通じて、自他の生きる力や前向きな気持ちを生み出させる能力は、まさに人間にしか備わっていないことである。

したがって、AIやロボットが何らかの最終的な決断を担当することは許されないだけでなく、介護者・被介護者双方が主体的に幸福追求するための、常に従たる道具でなければならない。まさに、その価値基準によって、AIやロボットが担当すべき作業部分と、人間が担当すべき尊厳にかかわる部分を明確に立て分け、互い

の領域を混同しないルール設定をすることが必要である。

すでに述べたように、物質的な意味での便利さと、精神的な意味での豊かさは全く別物である。人間は自分の命令に忠実に従う機械だけに囲まれて、個々的に分断された生活で幸福になれるわけではなく、反対にこうした状態は、孤立や暴力、さらに人間性や思考の歪みを生み出す証左はいくらでもある。生身の人間は人生の終焉まで常に知性や感性の成長・発展に向けて努力すべき存在であり、その発展には他者との間での尊敬・愛情・軋轢・矛盾など様々な経験が必要である。

そうすると、AI時代における介護の理想形は、「ヒューマンプレミアム（人間がすることに価値）のある行為」である。要介護者の言動の真意を理解し、それに共感し寄り添うことができ、また要介護者の年齢や経験に相応しい適切な助言や叱咤激励を行える人間とは、同様の経験や環境にある高齢者や障害者である。そうすると、実は人口減少高齢社会にあって必然的に増加している高齢者や障害者が相互に支援し補完し合う介護の在り方は、介護をする側・される側双方の満足感や幸福感を高めることになる。そこにおいて、介護ロボットが担う役割は、介護者・要介護者双方の心身の機能の衰えを支援して、彼らが本来有している能力を最大限に発揮できるようにすることである。これを突き進めていけば、今後、介護ロボットがさらに発展することで、人間が担当する介護とは「労働」ではなく、「人生の生きがいややりがい」に質的に変化していくかもしれない。

第4次産業革命時代の入り口といわれている現在、本稿の冒頭で述べたように、スペインを含め世界の先進各国は一樣に少子化・高齢化の問題に頭を悩ませている。こうした状況にあって、世界でも類例のない速さで少子高齢社会を突き進んでいる日本が追い求めるべきことは、相変わらず1960年代から半世紀以上にわたり追いつけてきた経済国家としての役割ではなく、産業用ロボットやME化の進歩で世界から注目された技術大国の日本が、今度は最先端技術のAIの利活用や開発と日本の伝統的精神的文化のひとつである「おもいやり」や「気配り」を結び付けることで、「情感と心の豊かな人間性を育める社会」を構築することかもしれない。AI技術を駆使してそうした新たな理想社会を築くことができれば、日本が再び世界に何かを発信できる国になるかもしれない。

注

- 1) 日本研究会第5回国際会議開催趣意書全文は、<https://aeje.org/congresos/xiv-congreso-aeje>
- 2) 「ロボティクス」とは、ロボット工学を指す用語であると同時に、広義の概念として、ロボット関連の科学研究を総称する場合もある。本稿では、主として後者の意味を込めてこの用語を使用している。
- 3) 日本では、合計特殊出生率が1970年代半ば以降から急激に低下し始め、近い将来に人

口減少・高齢化社会に突入し、経済的・社会的活力が失われる懸念が生じた。しかし、1990年代前半までの順調な経済発展の陰に隠れて、家族構成（大家族から核家族化へ）やライフスタイル（未婚やDINKS（子どもを作らず夫婦共稼ぎ）で豊かな生活を目指すなど）の急激な変化、地方の過疎化や高齢化などの問題への対策が遅れたため、その後も少子化の流れは止まらず、1990年には戦後最悪の1.57にまで低下した（国立社会保障・人口問題研究所「1. 人口」 <http://www.ipss.go.jp/publication/j/shiryou/no.13/data/kaidai/01.html>）。

- 4) 日本は、高度経済成長の幕開けとなる1954年のいわゆる神武景気からの約20年間、実質経済成長率年平均10%前後という高水準を維持し続けた（内閣府「歴史的資料 国民経済計算」 https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/data/data_list/kakuhou/files/rekishi/sna_top.html）。
- 5) 当時は、労働力不足解消のために、年少者や女性の利用、地域間や産業間での労働力移動、各企業でのオートメーション化が推進された。このねらいは、日本の資源である新規学卒者や女性を労働市場に参入させることで、高まる労働力需給に弾力的に対応でき、また産業化の進展によって拡大しつつある都市部と農村部との間の所得や雇用の格差を解消することであった。
- 6) 日本政府が地域間格差の解消も目指して全国的に新産業都市を形成する方針を打ち立てたことで、重厚長大型産業が各臨海部に建設され、それまで主流であった農山漁村での第一次産業従事者数が急速に減少し、都市部で第二次産業に従事する工場労働者が激増した。各企業は、一人当たりの生産性を高めるために、産業用ロボットなどの先端技術をむしろ積極的に採り入れていった。
- 7) 世界で最初に実用化された産業用ロボットは、1962年に「ロボットの父」とも称されたJ・F・エンゲルバーグが創業したユニメーション社が開発した「ユニメート (Unimate)」(ダイカスト作業、溶接技術) などである。ただ、当時の産業用ロボットは、性能の割にコストが高く、また雇用に及ぼす負のイメージのために、例えばゼネラル・モーターズ (GM) でユニメートが導入されたが、米国内での産業用ロボットに対する注目度は上がらなかった。
- 8) 日本での産業用ロボットの実用化の始期は、1967年にエンゲルバーグが来日して産業用ロボットセミナーを開催したことを契機に、1969年に川崎重工業が開発した「川崎ユニメート2000」の生産開始である。その後今日まで、日本の産業用ロボットの稼働台数は常に世界第1位となっている。日本の産業用ロボットの性能や品質は世界からの信頼も高く、今日ではその7割以上が輸出されている（日本ロボット工業会「統計データ：世界の産業用ロボット稼働台数推定」 <https://www.jara.jp/data/index.html>）。
- 9) 産業用ロボットが普及した理由のひとつに、日本のメカトロニクス (mechatronics) の質の高さと改良・利用・生産が優れていたことが挙げられる。例えば、初期の産業用ロボットは、大型でかつ油圧か空気圧による駆動であったため、ある程度の規模の工場

以外では使用できなかった。しかし、日本で小型化と電力駆動式ロボットが開発され、工場以外での利用も可能となった。さらに、ロボットの制御にマイクロコンピュータをいち早く取り入れることでロボットの知能化も進み、例えば多関節型などの新たな構造をもつロボットが次々と開発された。こうした開発や改良により、産業用ロボットがいわゆる3K(きつい、汚い、危険)または単純な作業を担当するだけの機械から、人間の能力を超える質量の作業を高速・正確・精密に行うことが可能な機械に変化していった。

- 10) 1970年代に大量に存在していた工場労働者の多くは、1980年代に産業用ロボットに置き換えられ、また各産業においても、ME化によるオフィスのハイテク化によって、従業員にオペレーターとしての役割が期待されるようになった。
- 11) 日本政府は、経済の持続的成長と雇用需要の拡大を大目標に掲げ、ME化の負の影響を回避しつつ、その利点を最大限に活用する具体的な方策の検討を重ね、5原則(①雇用の安定と拡大、②労働者の適応と労働能力の向上、③労働者福祉の向上、④労使協議システムの確立、⑤国際経済社会の発展への寄与)を確立した(有沢広巳他「雇用問題におけるマイクロエレクトロニクス化への対応のあり方について―雇用問題政策会議における意見の報告」労働時報37巻7号、厚生労働省広報室編、1984年7月 <https://iss.ndl.go.jp/books/R100000002-I000000024524-00>)。
- 12) 高度経済成長期からバブル期にかけての日本人労働者のイメージが、「会社人間」「猛烈サラリーマン」「エコノミックアニマル」などと、画一的に表現されることが多い。こうしたイメージの働き方を当時の日本人労働者が本当に望んでいたか否かはともかく、戦後1940年代後半からの貧しい時代の人々の意識のなかに、会社が発展して豊かになることが自分や家族の豊かな生活のための前提条件であり、そのため会社に対して強い帰属意識と忠誠心を持ち、私生活や家庭を犠牲にしても、懸命に仕事に取り組もうとした姿勢があったことは確かである。
- 13) 欧米の仕事のスタイルは、雇入れ時に職務記述書(job description)によって職務が特定される形態が一般的であるため、新技術が導入されれば、失業や低条件の仕事への転職に直結して生活困窮状態に陥る危険性が高まる。なお、今日では、ICTやAIの進化によって知的労働に分類される職種も数多く失われ、雇用機会が奪われるという懸念から、「ネオ・ラッダイト」と呼ばれるAIの開発阻止やサービスの利用制限をしようとする動きもあるということである(朝岡崇史「AIは人間の仕事を奪うのか?」 <https://jbpress.ismedia.jp/articles/-/50795?page=3>)。
- 14) 日本において「IT革命」という場合、一般的には1990年代後半からのパソコンやインターネット等の普及による経済・社会・生活環境の急激な変化のことを指す。ただ、今日では、単なる「情報」だけではなく、そうした媒体での通信、そしてデジタル化による巨大な情報通信全体の変化のことを指すとして、「ICT革命」「デジタル革命」などと称されることのほうが多い。

- 15) ワーキングプア（働く貧困層）の定義について、日本では、「就労していても生活保護水準未満の収入の人」または「フルタイムで就労していても人間らしい最低限度の生活のための十分な所得（年収200万円程度）を得られない人」とすることが多い。その割合は、バブル崩壊以降から増加しはじめ、さらに今日の雇用流動化推進政策の下で増加傾向に拍車がかかっている（国税庁「民間給与統計実態調査」 <https://www.nta.go.jp/publication/statistics/kokuzeicho/minkan/top.htm>）。なお、日本ではさらに、「高学歴ワーキングプアや高学歴ニート」（大学や大学院を卒業していても正規雇用の機会がなく、非正規雇用の状態にある人、または定職に就かない人）、「中高年ワーキングプア」（正規雇用就く能力も意欲もあるのに就労機会に恵まれず、不本意ながら非正規雇用に従事している中高年）が多いことも大きな社会問題になっている。
- 16) 例えば、1985年に茨城県で開催された「つくば万博」では二足歩行ロボットなどが発表されたが、いまだ各種サービス産業のサポートを明確に意識するロボットはなかった（つくばエキスポセンター「展示ガイド」 http://www.expocenter.or.jp/?page_id=88）。
- 17) 経済産業省製造産業局ロボット政策室は、次世代型ロボットについて、「(1) 多品種変量生産の現場で、人間の代わりとして、または、人間と協調して働くことのできる次世代産業用ロボットと、(2) 清掃、警備、福祉、生活支援、アミューズメント等多様な用途に関し、サービス事業や家庭等の場において、人間と共存しつつサービスを提供するサービスロボットの2つ」と定義した（「H30年度ロボット介護機器開発・標準化事業に向けて」（平成30年1月） http://robotcare.jp/data/partnership/10thPartnership_01.pdf）。
- 18) 具体的な契機は、2005年に愛知県で開催された「愛・地球博」である。この万博で、サービスロボットの実用化に向けた実験が行われた。例えば、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）は、受付、案内、掃除、警備、見守りなど行うロボットを展示した。このほか、パートナー、医療福祉、屋外作業、パフォーマンスなどを行う次世代ロボットの特別展示も行われた。この実験を契機に、家庭内のニーズに適応するロボットの開発が急速に進められた。（地球産業文化研究所「愛・地球博公式HP」 <http://www.expo2005.or.jp/jp/N0/N2/N2.1/N2.1.101/index.html>）。
- 19) 実際、研究者や開発者の間でも、いまだAIの定義が統一されていないということである。様々な定義の仕方については、例えば、人工知能法務研究会編『AIビジネスの法律実務』（日本加除出版株式会社、2017年11月）に整理されている。
- 20) 例えば、IBMが開発した質問応答システム「ワトソン」は、大手銀行や電気通信会社でもすでに配備されている。日立製作所が開発したディベート人工知能システムは、賛否の分かれるテーマについて、自身の結論とその根拠を提起する機能を有している。また、東ロボプロジェクトでは、すでに人工知能が偏差値の高い大学に合格できるレベルの性能を持ちうることを証明している（日経トップリーダー、日経ビックデータ編集『あなたはたのしく一緒に働けるか AIが同僚』日経BP社、2017年1月）。

- 21) 例えば、ソフトバンクが開発した独立型作業ロボット「ペッパー」は多くの企業ですでに導入されている。また、2015年にハウステンボスで開業したロボットが稼働する「変なホテル」も大きな話題になった（日経・前掲書）。
- 22) 各産業革命の動向と特徴については、例えば、井上智洋『人工知能と経済の未来 2030年雇用大崩壊』（第17刷、文春新書、2018年1月）。
- 23) 富田義典「ME 化—『ME 革命』・『IT 革命』とは労働にとって何であったか」（労働政策研究・研修機構、2011年9月 <https://www.jil.go.jp/institute/zassi/backnumber/2011/04/pdf/030-033.pdf>）。
- 24) 経済産業省は、IoT、人工知能、ロボットの発展・進化により、従来実現不可能と考えられていた社会の実現が可能になり、同時に産業構造や就業構造が劇的に変化する可能性があるとの認識を示している（「ロボット政策研究会中間報告書～ロボットで拓くビジネスフロンティア～」（平成17年5月） https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3486530/www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/robot/downloadfiles/chukanhoukoku.pdf）。
- 25) 例えば、ゴールドマンサックスのニューヨーク本社が、AIの導入による大胆なリストラを断行して、600人のトレーダーを2017年までに2人に削減し、企業収益と幹部社員の所得を大幅に上昇させたと発表したが、この事例は、AIの推進が雇用の創出ではなく、反対に大幅な縮小効果を加速させる可能性があることを示唆している（ケビン・メイニー「ウォール街を襲う AI リストラの嵐」ニューズウィーク日本版、2017年8月3日）。
- 26) 平成27年6月、総務省は、近未来に AI 搭載機器が幅広い分野で人間に近い能力を発揮するとする趣旨の報告をしている（「インテリジェント化が加速する ICT の未来像に関する研究会報告書」 https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/0liicp01_02000031.html）。
- 27) 2013年にオックスフォード大学の C・B・フライと M・A・オズボーンが「約47%の雇用がコンピューターに代替される」と主張した論文（Carl Benedikt Frey and Michael A. Osborne, THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?, September 17, 2013 https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf（邦訳：カール・ベネディクト・フライ、マイケル・A・オズボーン「雇用の未来—コンピューター化によって仕事は失われるのか」） <https://gendai.ismedia.jp/articles/-/40925>）、2015年に野村総合研究所が「日本の労働人口の49%が AI で代替可能になり、雇用の構造や秩序が大きく変化し、非定型労働でも代替が可能または職務内容が大きく変容する可能性がある」とした指摘（「日本の労働人口の49%が人工知能やロボット等で代替可能に～601種の職業ごとに、コンピューター技術による代替確率を試算～」 https://www.nri.com/-/media/Corporate/jp/Files/PDF/news/newsrelease/cc/2015/151202_1.pdf）、2016年にマッキ

ンゼーが、仕事や作業を「①管理業務、②専門技術を必要とする仕事、③コミュニケーション、④想定外の事態への対処、⑤情報収集、⑥情報の処理および加工、⑦予想可能な作業」に分類し、「特に⑤⑥⑦の多くが代替可能」とした報告 (Michael Chui, James Manyika, Mehdi Miremadi “Where machines could replace humans—and where they can’t (yet)”, *McKinsey Quarterly*, July 2016. <https://www.mckinsey.com/business-functions/mckinsey-digital/our-insights/where-machines-could-replace-humans-and-where-they-cant-yet>) は、世界に衝撃を与えた。2016年に経済産業省も、「AIやロボットによって定型労働や非定型労働での省人化が進展し、人手不足の解消につながる反面、日本の雇用の多数を占めていたミドルスキルのホワイトカラーの仕事が大きく減少していく可能性が高い」との分析を示している (「新産業構造ビジョン～第4次産業革命をリードする日本の戦略～産業構造審議会中間整理」(平成28年4月27日) https://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy_environment/ondanka_platform/kokunaitoushi/pdf/002_s01_00.pdf)。実際、経産省自身が、AIに国会答弁を下書きさせる実証実験なども開始している (秋谷薫司「AIと国会審議」『立法と調査』2018年4月 No.399 https://www.sangiin.go.jp/japanese/annai/chousa/rippou_chousa/backnumber/2018pdf/20180402002.pdf)。

- 28) 例えば、1997年に早稲田大学で「人の心をもつロボット」と題された研究が開始されたが、この主たる目標は人とのコミュニケーションを行うロボットの開発であり、感情を直接取り扱うものではなかった。また、1999年に開発された日常活動型ロボット「ロボピー」は視覚・触覚・移動・音声対話機能と300種類の動作プログラムが組み込まれ、多くのセンサー機能を通じて動作の順序を決定・実行し、あたかも「自我を持って」いるように思えるが、その製作者自身が「人がロボピーに感じる感情は、まったく主観的」なものにすぎず「明確な心をもつロボットは開発されていない」と述べておられる (石黒浩『ロボットとは何か 人の心を映す鏡』(講談社現代新書、2009年11月)。
- 29) 人間の知能にも差があるように、今後 AI がかりに人間のような「知能」をもち得たとしても、その水準が高度なレベルに達するまでには相当の時間的・物理的障壁を乗り越えなければならない。「2029年に真の意味の AI が開発され、2045年にはシンギュラリティ (Singularity) を迎え、AI が人類より知的になる」という未来学者レイ・カーツワイルの予測が大きな反響を呼んだが (レイ・カーツワイル『シンギュラリティは近い—人類が生命を超越するとき』エッセンス版、NHK 出版、2016年4月)、この主張は「AI がそうした高度な知能をもつ」という意味ではないと思われる。なお、シンギュラリティについての専門家の見方などについては、例えば、「2045年問題とは？シンギュラリティの意味・注目される背景・AI 事例」(<https://ledge.ai/2045-problem/>)。
- 30) 「感情」は、本来、その存在すら非常に曖昧であり、他者のそれを正確に理解することは本質的に不可能である。そもそも「感情」は人間の生存の本能や死に対する恐怖などから生じる心の動きであり、これこそがまさに「生命がある」という証左のひとつで

ある。生命の尊厳の思想は、まさに死への恐怖、生きることの崇高さを表している。そうすると、少なくとも現段階の AI やロボットは、「生命があるもの、死するもの、生死に恐怖を抱くもの」という前提において人間とはかけ離れており、「知能」においても人間に全く及ばない。

- 31) 技術的には、例えば英国の AI 企業 DeepMind は、AI が人間のコントロールを拒否または危害を加える動きに対する非常停止装置を開発したと公表している (<https://deepmind.com/>)。
- 32) 安倍内閣では、少子化が一層進み労働力が不足するという前提の下、2016年6月、女性、高齢者、若者、障害者、再チャレンジ希望者のすべてが、家庭、職場、地域その他あらゆる場で活躍できる全員参加型社会を目指すとする「ニッポン一億総活躍プラン」を策定し、その前後の時期に、高齢者雇用促進法と障害者雇用促進法の順次改正、女性活躍推進法と若者雇用促進法を新たに制定した（「ニッポン一億総活躍プラン（概要）」（閣議決定、平成28年6月2日） <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/ichiokusoukatsuyaku/pdf/gaiyou1.pdf>）。しかし、AI 化が進めば2020年以降には人余り状態に転じるという予測も多くある（水野操『AI 時代を生き残る仕事の新しいルール』（青春出版社、2017年11月））。
- 33) 文化的・宗教的な違いも影響しているであろうが、日本では AI やロボットを題材とした小説や娯楽作品の多くで、それが人間と仲良く共生する仲間として描かれることが多い。他方、外国の娯楽作品では、AI が暴走して人間を支配したり脅かしたりするものが多いようである。こうした現象は、高度な能力を持つ AI への期待やあこがれと、その反対に人間の能力の限界を感じたうえでの未知の世界や領域に対する恐怖がイメージ化されたものであろう。
- 34) 周知のように、「ロボット」の名称は、旧チェコスロバキア出身の作家 K・チャベックが、1921年に発表した戯曲『R・U・R』（千野栄一訳、岩波文庫、2003年3月）で、チェコ語の「robota（強制労働）」とスロバキア語の「robotnik（労働者）」を組み合わせさせて造語したものといわれている。この名称には、当時の過酷な労働者の状況に対して、人間の代わりに3K労働をする機械への願望が込められていたことは明らかである。ロボットの役割や目的はその後今日まで様々に変化しているが、産業用ロボットが人間の命令に忠実に従うロボットであり、その後進化したロボットも周囲の環境を把握して秩序のある行動が取れるロボットであることから明らかなように、私たちの暮らしに役立つロボットが望まれている。
- 35) 1948年に、米国の数学者 N・ウィーナーは、人間と機械の共生理論であるサイバネティクス（人間に不向きな仕事を機械にさせるとする理論）を発表した。また、旧ソ連出身の科学者 I・アシモフが1950年に小説『われはロボット』（小尾美佐訳、早川文庫、2004年8月）で述べた「ロボット3原則」（ロボットは、1. 人間に危害を加えない。また、人間が危害にあうのを見逃さない。2. 人間からの命令に、上記1に反しない限り、

従う。3. 上記1および2に反しない限り、自分を守る)は有名である。もちろん、ロボットの限界や制限をアシモフの3原則やウィーナーの理論だけに集約することはできないが、少なくとも人間が「主」である社会においてロボットはあくまで「従」たる立場であるとする認識は大前提である。

- 36) ロボット工学の研究対象として AI の性能を高めることは大きな関心事であろうが、少なくとも近未来までの雇用社会において必要とされる AI やロボットは、人間の尊厳と幸福追求の目標を達成し、それに基づいた思考を行い、その問題を人間と同程度以上に合理的に解決できるそれであって、人間と対抗関係に立つものは不必要ということである。今後のロボット時代においても、AI やロボットの「開発」と「実用」を区別し、実用においては人間がロボットを管理統御できることが前提でなければならない。まさに、新薬や武器と同じで、それがどれほど経済的利益を生むとしても人権や人間の尊厳を冒すことはできないという一線があるのと同じく、そこを限界としたルール作りが必要である。
- 37) このため、経済産業省は、2007年にいち早く、次世代ロボットの安全性確保のための指針を整理した。この指針には、製造現場での搬送ロボット、オフィスでの清掃や警備ロボット、各種生活支援ロボットなどを対象として、その設計、製造、輸入、設置、管理、修理販売、使用の各段階での関係者の責務が示されている(「次世代ロボット安全性確保ガイドライン」(平成19年7月) https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/8231957/www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/robot/pdf/guideline.pdf)。
- 38) AI やロボットの人権や権利について、例えば2017年に欧州議会法務委員会(JURI Committee)が「ロボティクスにかかる民法規則に関する欧州委員会への提言」を提出するなど、活発な議論が進められている(田中絵麻「欧米における AI・ロボティクスにかかる合意形成の動向—欧州議会の報告と米国の非営利組織の開発原則から—」マルチメディア振興センター情報通信研究部、総務省情報通信政策研究所 AI ネットワーク社会推進会議開発原則分科会2017年2月 https://www.soumu.go.jp/main_content/000493522.pdf)。この問題は、本稿の課題の直接的な対象ではないため立ち入らないが、一言付言すれば、少なくとも人間に匹敵する知能も感情も存在しない現段階の AI やロボットに人権共有主体性や権利能力はあり得ない。かりに将来的にそうした高度な能力をもつ AI が登場して、人々の意識の中に AI やロボットに権利を付与する合意形成がなされたとしても、あくまで人間中心の社会において、現在の制度でいうところの制限行為能力者制度をさらに厳格にした扱いにとどめるべきであろう。
- 39) この論点については、製造者等には認識または予見できない現場の情報等も処理して AI が自律的な学習の結果として行った判断のミスのすべてについても、製造者等がその全責任を負わなければならないという解釈の仕方をすれば、AI やロボットの導入等を委縮させるだけであるし、現実的な解決の仕方ではないとの見方もできそうである(米村滋人「第8回 医療・介護ロボットと法」角田美穂子・工藤俊亮編著『ロボット

と生きる社会 法はAIとどう付き合う?』(弘文堂、2018年1月)。もっとも、現段階のAIやロボットではそうした判断ミスが生じるリスクが高いことは明白であるから、使用者責任を完全に回避させることはできない。

- 40) この結論は、日本の雇用政策が、これまで雇用維持型(高度経済成長期)、雇用移動支援型(バブル期およびその崩壊以降の時期)、そして雇用流動化推進型(アベノミクスや働き方改革が推進されている今日)と変遷してきている過程で、今後も経済優先路線を踏襲して積極的に雇用の移動や流動化を推進する政策をとるのか、それとも人口減少高齢社会化を見据えて安定的な雇用環境の構築に再びシフトしていくのか、そのどちらを志向するかによって正反対になる。筆者は後者を志向すべきと考えている。しかし、多くの文献では、雇用流動化の流れは止められず、その流れに合わせた対策を考えるべきとする趣旨の主張が圧倒的に多い。
- 41) 「解雇は、客観的合理的理由と社会通念上の相当性が認められなければ権利濫用で無効」と述べた最初の最高裁判所の判決は、日本食塩製造事件(最二小判昭50・4・25民集29巻4号456頁)である。そして、この前提に立って、さらに、高知放送事件では、「就業規則等が定める解雇事由に該当する場合でも、使用者が当然に労働者を解雇できるわけではなく」、「解雇が過酷すぎると判断される場合には、社会的相当性を欠き、権利濫用として無効」、そしてその相当性の判断には「労働者に有利な事情が広く考慮される」との基準が示された(最二小判昭52・1・31労判268号17頁)。
- 42) 最高裁判所は、「労働者の能力の減退や喪失」が解雇理由になる場合として、労働者が職種や業務を特定して雇用されているのでなければ、現に就いている業務の遂行能力からだけでなく、その他の業務の遂行が可能な場合には使用者側が人事権を十分に考慮したといえるか否かも判断材料になるとした(片山組事件・最一小判平10・4・9 労判736号15頁)
- 43) 裁判所は、「労働能力が劣る」と判断されるには、「平均的な水準に達していないというだけでは不十分」であり、「職場内の従業員の相対評価において下位10%内の考課順位であっても、そのこと自体が直ちに著しく能力が劣りかつ向上の見込みがないとの結論には結びつかない」と判断している(セガ・エンタープライズ事件・東京地決平成11・10・15 労判770号34頁)。
- 44) 最高裁判所は、早くから、就業規則等に列挙された解雇事由は「限定」的に解釈されるという考え方を示している(東芝柳町工場事件・最一小判昭和49・7・22民集28巻5号927頁)。もっとも、現実問題として、解雇事由をすべてあらかじめ列挙することは困難であり、また客観的に合理的な理由があって社会通念上相当であると認められる解雇については必ずしも明文上の根拠が必要でない場合もあり得る。このため、近年では、就業規則等に列挙されている解雇事由に該当しない事実に基づく解雇でも、特段の事情があれば、正当と評価される余地があるとする趣旨を含んだ判決も出されている(例えば、サン石油事件・札幌高判平18・5・11 労判938号68頁)。

- 45) 整理解雇は、企業が事業継続の困難な事態が生じたときに、従業員を一斉に大量解雇して事業の維持継続を図ろうとする普通解雇の一種である。一般的にリストラと同義とみなされる場合もあるが、リストラとは企業が自ら経営のスリム化や合理化を図ること（必ずしも労働者を解雇するという意味ではない）企業の活性化などを目指す経営理論であるから、法的には全く違う性質である。
- 46) 裁判所は、従業員を解雇することがやむを得ない「事業の都合」があるといえるには、本文で示した4つの基準に照らして「解雇権の濫用と認められるときは、解雇の効力が否定される」との考え方を示した（東洋酸素事件・東京高判昭和54・10・29労民集30巻5号1002頁）。
- 47) AIの利活用による経営の合理化が社会的にも大きな利益になるという主張からは、過度の解雇規制は、企業によるAI導入のインセンティブを低下させるから、むしろその後解雇され失業した者をどのように保護するかを考えることが重要であるとの主張もある（人工知能法務研究会編・前掲書）。もっとも、そうした失業者が従前と同等の条件で再雇用される可能性が極めて低いことなどを考慮すれば、少なくとも現時点では、既存の労働者の雇用を維持しつつ、その後の新たな雇用環境をどうするかを並行的に考えるしかない。
- 48) 整理解雇に関する裁判例の傾向は、オイルショックの時期には、個別の経営判断に踏み込んで厳格に審査するなど（高田製鋼所事件・大阪高判昭和57・9・30労民集33巻5号851頁）、「4要件」とする考え方が目立った。しかし近年は、経営権重視の観点から、「4要素」とする傾向が強くなっており、例えば、「各要件がなければ法律効果が発生しないという意味での法律要件ではなく、解雇権濫用の判断は、個別具体的な事業を総合考慮して行うほかない」と明言した裁判例もある（ナショナル・ウエストミンスター銀行事件・東京地決平12・1・21労判782号23頁）。
- 49) 配転命令の有効性の基準について、最高裁判所は、「就業規則等に配転の規定があり」、「勤務場所限定の合意がなかった」という事情の下では、使用者は「労働者の個別的同意なく配転を命ずる権利」がある。もちろん、生活に影響する転勤命令は無制約には行使できず、「業務上の必要性がない場合」「その必要性があっても、不当な動機や目的で出された場合」「労働者に対し通常甘受すべき程度を著しく超える不利益を負わせる場合」は、「特段の事情のない限り」、「権利濫用で無効」となる。もっとも、「業務上の必要性は、余人をもっては容易に替え難いといった高度の必要性に限定されず、企業の合理的運営に寄与すならば肯定される」とする緩やかな判断を示した（東亜ペイント事件・最二小判昭61・7・14労判477号6頁）。
- 50) 例えば、バブル期に新技術の導入と生産体制の合理化が進み、従業員の再配置の必要に迫られた会社が、勤続年数も長く技能もある正社員も含めた多くの社員を一斉にそれまでとは異なる業務に配転を命じたことが有効か否かが争われた事案で、最高裁判所は、東亜ペイント事件を引用しつつ、ベテラン社員を含め「各従業員の経験や技能を個

別に考慮せずに行われた配転も、労働力配置の効率化及び企業運営の円滑化等の見地からはやむを得ないとして容認しうる」とした（日産自動車村山工場事件・最一小判平成元・12・7 労働判例554号6頁）。

- 51) 退職勧奨を拒否した労働者に対して降格を伴う配転命令が発せられた事案で、裁判所は、「(退職勧奨を拒否した労働者に対する) 嫌がらせとしての配転であって、業務上の必要性を欠くから権利濫用に当たる」と判示した（フジシール事件・大阪地判平成12・8・28 労働判793号13頁）。
- 52) 労働契約で全国転勤が条件とされていても、両親の介護が必要となっている労働者に対して出された北海道支店から東京支店への配転命令は、「労働者が通常甘受すべき不利益の程度を超えるものであり、育児休業法26条に悖るものである」との判断も出されている（NTT 東日本事件・札幌高判平成21・3・26 労働判982号44頁）。
- 53) AIにいわゆる「長（業務命令を出す法律上または事実上の地位）」の業務を行わせている企業はすでに多く存在している（日経編集・前掲書）、今後確実に増加していくと予想される。MITの研究では、ロボットが組み立てた作業計画に基づいて人間がそれを実行することが、最も効率が良いだけでなく、人間の満足度も高まる結果になるとの報告が公表されている（<http://gigazine.net/news/20140826-robot-controlled-workplace>）。
- 54) 正規・非正規間の待遇格差の実態として、例えば、厚生労働省「労働者の雇用形態による待遇の相違等に関する実態把握のための研究会報告書」（平成29年7月）（<https://www.mhlw.go.jp/content/000179045.pdf>）。
- 55) 有期労働契約の雇止めを無効とする最高裁判所の法理には大きく2つの視点がある。ひとつは東芝柳町工場事件で示された「労使どちらかからの格別の意思表示がなければ当然更新されるべき労働契約を締結する意思であったものと解される」事情があり、かつ実際に「期間の満了毎に当然更新を重ねてあたかも期間の定めのない契約と実質的に異ならない状態で存在していた」から雇止めは無効とする理論（最一小判昭和49・7・22 労働判206号27頁）、もうひとつは日立メディコ事件で示された「雇用関係がある程度継続することが期待されており、実際に5回更新されていることから、雇止めにあたっては、解雇に関する法理が類推適用される」とする理論（S61. 12. 04最一小判労働判486号6頁）である。この2つの法理は、現在、労働契約法19条に取り入れられている。
- 56) 現在、労働契約法18条には、有期労働契約を締結している労働者が、通算契約期間5年を超える場合で、期間の定めのない労働契約を希望するならば、その旨を使用者に申込むことで、有期労働契約の契約期間の末日の翌日から転換されることが明記されている。
- 57) 例えば、障害者の就労機会を高めるための法定雇用率の拡大（厚生労働省 https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/koyou/shougaisha/04.html）、職場における女性の待遇の改善および管理職を3割に増加させる目標（内閣府男女共同参画局 http://www.gender.go.jp/kaigi/renkei/2020_30/index.html）など、

様々な優遇措置が実施されている。

- 58) 日本政府は、2013年6月14日に「世界最先端IT国家創造宣言」を発表している。2018年6月には「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」(2019年6月14日一部改正)、2019年12月には「デジタル・ガバメント実行計画について」を発表している (<https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/decision.html>)。
- 59) 現在の生活保護制度は、「就労する意思も能力もあるはずの人には働く場所や環境があるはずだ」が前提となっているため、自己責任で働くことが前提のこの社会において働かない人に対して最低限度の生活保護の支給となっている。しかし、AI時代になり、現実には働けない場合には、この最低保障という発想の仕方だけでは不十分である。
- 60) 野村総研・前掲。
- 61) 厚生労働省「介護ロボットの開発・普及の促進」(1. 介護ロボットとは) <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000209634.html>
- 62) 国立社会保障・人口問題研究所の推計によれば、日本の人口は2053年に1億人を割り込み、そして年少人口も2030年に10%台を下回り、高齢人口は2042年に約4000万人でピークを迎え、以後減少に転じる。この予測通りであれば、老年人口割合は2065年には約2.5人に1人となる(「日本の将来推計人口(平成29年推計) 平成28(2016)年～平成77(2065)年4月9日」 http://www.ipss.go.jp/pp-zenkoku/j/zenkoku2017/pp29_ReportALL.pdf)
- 63) 2015年当時マスコミも大きく取り上げたが、日本創成会議(日本生産性本部が設立した民間会議体)は、「介護難民」(介護状態にありながら介護を受けられない状態にある人)が、2025年には東京圏で約13万人に達するとの試算を公表した(「東京圏高齢化危機回避戦略一都三県連携し、高齢化問題に対応せよ」 <http://www.policycouncil.jp/pdf/prop04/prop04.pdf>)。また、内閣府は、2025年には認知症高齢者数が730万人を超え、認認介護世帯の大幅な増加も予想している(「平成30年版高齢社会白書(全体版)(PDF版)」 https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/zenbun/30pdf_index.html)。
- 64) 厚生労働省の調査によれば、2018年現在、65歳以上の人のいる世帯は全世帯の約5割であり、世帯別では、夫婦のみの世帯(32.3%)、単独世帯(27.4%)、親と未婚の子のみの世帯(20.5%)の3つで8割以上となっている。さらに、毎年統計資料を比較してみれば、この割合は増加傾向にある(「平成30年国民生活基礎調査の概要」 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa18/index.html>)。
- 65) 現行の介護保険制度が想定している「介護者」のモデルは、いまだ「同居の主として専業主婦」、すなわち、若くて体力があり、家事や介護の時間が確保できる人である(長寿科学振興財団「健康長寿ネット」(老老介護・認認介護とは) <https://www.tyogyu.or.jp/net/kaigo-seido/zaitaku-kaigo/rorokaigo-ninninkaigo.html>)。こうした現実とのギャップが、老々介護などをさらに加速させていることは明らかである。
- 66) 2015年9月、安倍内閣は、アベノミクス第2ステージとして「新3本の矢(希望を生

み出す強い経済、夢をつむぐ子育て支援、安心につながる社会保障)」を公表し、その具体的な目標のひとつとして「介護離職ゼロ」を掲げた。この背景には、日本の介護離職の深刻な実態が明らかになったことがある。例えば、2014年9月に明治安田生命福祉研究所が公表したデータによれば、日本には、介護と仕事の両立を余儀なくされている人が約290万人、介護を理由に転職後も正規雇用された人は男性約30%女性約20%、非正規雇用に移行した人は男性約30%女性約60%、介護離職を余儀なくされる人が年間約10万人、女性の介護専念者の約30%は親の要介護認定前に離職、介護職に転職した場合に平均年収で男性約40%女性50%の減額となっている（力石啓史「仕事と介護の両立と介護離職に関する調査結果」 https://www.myri.co.jp/publication/myilw/pdf/myilw_no89_feature_2.pdf）。しかし、この目標が掲げられて約5年となる今日でも、いまだ介護離職者数は低下しておらず、むしろ雇用の流動化によって、介護離職者がその後再び安定的な職場と環境に復帰できる可能性はさらに減少している（具体的な数値については、例えば、石橋未来「介護離職の現状と課題」（大和総研政策調査部、2019年1月9日）を参照。 <https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/suishin/meeting/wg/hoiku/20190109/190109hoikukoyo01.pdf>）。

- 67) 例えば、介護労働安定センターの調査によれば、約7割程度の施設が介護職員数の不足を感じていると回答している。不足の原因は「採用の困難」が約9割、その具体的な理由は「同業他社との獲得競争」（人材不足）と「低い労働条件」となっている（「平成30年度介護労働実態調査結果」（資料提供日：令和元年8月9日） http://www.kaigo-center.or.jp/report/pdf/2019_chousa_kekka.pdf）。
- 68) 例えば、2020年3月23日読売新聞全国紙朝刊に、今後10年間は人材不足が続き、介護保険の維持が困難になると予想している主要自治体の首長が9割いるという記事が掲載された。そしてその社説では、その理由が、急速な高齢化の進展で要介護者はこの20年間で約3倍に膨らみ、さらに高まり続けるニーズにサービス提供する介護人材の確保が追いついていないことが原因であると述べられている。
- 69) 例えば、厚生労働省が2019年12月に公表した「2018年度の高齢者に対する虐待件数」によれば、介護施設の職員や家族員からの虐待は約1万8千件で過去最多と報告されている。しかも注目すべきは、介護職員による虐待件数が、前年度比で2割以上の増加となっていることである。虐待の発生要因は、「職員のストレスや感情コントロールの問題」が大きくなっている。また、家族員による虐待の原因でも「介護疲れ・介護ストレス」が最も多くなっている（厚生労働省「平成30年度「高齢者虐待の防止、高齢者の養護者に対する支援等に関する法律」に基づく対応状況等に関する調査結果」 https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000196989_00002.html）。なお、2016年7月に発生した日本の戦後最悪の大量殺人事件である、いわゆる相模原障害者施設殺傷事件でも、犯人である元同施設職員（2020年3月死刑確定）が、入所している知的障害者に多くの虐待を行っていたことが報道され、世界中に衝撃を与えたことは記憶に新しい。

- 70) 厚生労働省は、介護業界全体で約40万人の人手が不足すると推計している（厚生労働省社会・援護局福祉基盤課福祉人材確保対策室「2025年に向けた介護人材にかかる需給推計（確定値）について」（平成27年6月24日） https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/270624houdou.pdf.pdf）。介護人材の確保のために、離職した介護人材の呼び戻し対策、若者の新規参入促進対策、中高年齢者の新規参入促進対策が検討されているが（厚生労働省介護人材確保地域戦略会議「「介護離職ゼロ」の実現に向けた介護人材確保対策について」（平成28年2月1日） <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12201000-Shakaiengokyokushougaihokenfukushibu-Kikakuka/document2.pdf>）現状では、介護人材を増加させる決定的な解決策には行きついていない。
- 71) ニートや転職・再就職希望者から介護職員になった人が離職する主な理由は、「職員同士および職員と要介護者との間の人間関係」「職場・仕事・待遇の悪さ」などが上位となっている。転職・再就職希望者からの理由には、「収入が低い」「他の仕事の資格を取得した」などの理由も挙げられており、現在の介護の職場での定着の困難な実態が浮き彫りになっている（実態については、例えば、介護労働安定センター・前掲）。
- 72) 例えば、2008年に経済連携協定（EPA）に基づき、東南アジアからの看護師や介護福祉士の候補者の受け入れが行われた。当初目標では2年で2000人の介護等従事者の確保が期待されていたが、実際には言語能力や受け入れ体制の不備、東南アジア諸国の経済状況の向上、先進諸外国での介護需要の拡大などが原因で、成功例は僅かであった（浅井亜紀子・箕浦康子・宮本節子「EPA インドネシア人看護師・介護福祉士候補者の日本体験—マイクロ・マクロ連携モデルの視角から—」（『学術の動向』2012年2月 https://www.jstage.jst.go.jp/article/tits/17/2/17_2_83/_pdf/-char/ja）。そもそも、厚生労働省は2025年には介護従事者数が100万人不足するとの試算を出しており、現在のやり方での外国人労働力の利用だけでは不十分なことは明らかである（厚生労働省福祉人材確保対策検討会「介護人材の確保について」（平成26年6月4日） <https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12201000-Shakaiengokyokushougaihokenfukushibu-Kikakuka/0000047617.pdf>）。
- 73) 高齢者にとって真の意味のケアとは、介護を受けることそれ自体ではなく、AIによるサポートが得られるようになって、より自立した生活ができることこそが本人・家族・社会にとって好ましい状態であるという趣旨の意見（例えば、水野・2016年）は、介護職員に対する報告者（岡部）のインタビューでも多く聞かれた。
- 74) 重点分野の分類および経済産業省と厚生労働省の役割について、経済産業省「ロボット開発支援（介護分野等）」（令和元年11月11日）（<https://www.gyokaku.go.jp/review/aki/r01tokyo/img/s5.pdf>）、厚生労働省「福祉用具・介護ロボット開発の手引き」（http://www.techno-aids.or.jp/research/robotebiki_mhlw_140922.pdf）。
- 75) 装着型も非装着型も、要介護者の車いすやトイレなどへの移乗を補助することで、介

護者の身体的負担を大幅に軽減させる。例えば、2013年に CYBERDYNE が開発した「HAL」は、介護者が身体を動かす際に脳から各部位の筋肉に送達される生体電位信号を読み取って、その意図に合わせた介護を自動で補助する装着型移乗介助機器である。重量も約3キロと軽く、女性や高齢者も容易に利用可能である。

- 76) 例えば、RT. ワークスが開発した「電動歩行アシストウォーカー」は、グリップのみでの操作が可能で、しかもセンサーが操作の強弱や動き方等を感知し、状況に応じて自動制御する移動支援機器である。また、生活行動支援機器として、例えば、三菱重工業が開発した「WAKAMARU」は、10人までの顔識別機能があり、防犯のサポートも行える留守番ロボット機器である。
- 77) 例えば、TOTO の開発した排泄支援の「ベッドサイド水洗便器」は、ベッド脇に設置可能な汚物処理や脱臭機能のある水洗トイレであり、ベッドからトイレへの移乗をなくすることができる。
- 78) 見守り機器は、24時間、複数の要介護者の見守りを同時に行えるだけでなく、介護者に対して様々な情報の提供も行うことが可能である。例えば、キング通信工業が開発した「シルエット見守りセンサー」や NEC メディア情報研究所ロボット開発センターが開発した「PaPeRo petit」は、要介護者の移動状況を検知して、介護者に直ちにその情報を送信する認知症要介護者用見守り支援機器である。メンタルサポートやコミュニケーションを通じて被介護者のメンタルケア（動物などに代わるセラピー）を行える機器には、例えば、富士ソフトが開発した「PALRO」は、100人以上の顔や音声を認識しつつ情報を記憶でき、さらに、会話に受動的に対応するだけでなく、PALRO から積極的に話しかけ、またゲームなども行えるヒューマノイドロボットである。ソニーが開発した犬型ロボット「AIBO」は、犬の動きを再現するだけでなく、人との対話で成長するため、生きたペットと同じ癒し効果をもたらした。産業技術総合研究所が開発したアザラシ型ロボット「パロ」は、人工知能やセンサーの働きにより、本物に近い反応をするだけでなく、スキンシップに応じて嬉しさや喜びの感情を表現することができ、2002年に「世界で最もセラピー効果のあるロボット」としてギネスブックに認定された。このほか、ビジネスデザイン研究所が開発した「よりそい ifbot」は、日常会話に合わせて表情を変え、さらに病氣予防のための食事の助言なども行える癒し系のコミュニケーションロボットである。
- 79) 介護ロボットの種類や分類などに関して、山内繁「介護ロボット現状と課題」(NPO 支援技術開発機構 https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/kourei/shisaku/chiiki_houkatsukaigi/02chiikihoukatsukeakaigi.files/06yamauchisama.pdf)。
- 80) 介護ロボットの普及状況と施設側の意識に関して、例えばウェルクスが2017年6月に全国の介護福祉施設経営者35人を対象に実施したアンケート調査によれば、その時点では7割がいまだ介護ロボットを導入しておらず普及率はかなり低い状態であった。その主な理由は、介護ロボット自体が高価であるだけでなく、ロボットの導入から定着まで

に必要な物的・時間的・人的コストが高いということであり、さらに現時点での性能では導入後の費用対効果や実用性に懐疑的な回答も多く、そのため今後も導入予定なしという回答も6割になっていた。もっとも、ロボットを利用している施設の回答では、その8割が介護ロボットの利活用に肯定的・好意的であり、特に見守り型支援ロボットに注目が高いという結果が示されている（<https://kaigorobot-online.com/news/106>）。

- 81) 介護ロボット導入の課題や問題点について、例えば、厚生労働省「介護ロボット導入・活用のポイント」（平成30年3月）（<http://www.techno-aids.or.jp/robot/file29/03point.pdf>）、日本作業療法士協会「介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調協議会全国設置・運営業務報告書」（平成31年3月）（<https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/000501344.pdf>）。
- 82) 例えば、重度の認知症のある要介護者には見守り、施錠、行動追跡が同時に行える機器、またある程度自律行動が可能な要介護者にはその自らの能力を高める支援を目的とした、①転倒防止機能を強化した歩行補助機器、②移動、移乗、入浴、排せつ、買い物、清掃、食事の準備等の日常生活動作補助機器、③歩行、学習、会話能力その他衰えた運動・反射機能補助機器、④体重、血圧、睡眠状況、薬の服用状況と効果等をチェックする健康管理補助機器などが考えられる。
- 83) 介護ロボットに関する補助金事業について、国については厚生労働省「介護ロボットの開発・普及の促進」・前掲（4.介護ロボットの導入・活用支援）、各自治体については、例えば、「令和元年度・令和2年度自治体別介護ロボットの補助金事業一覧」（<https://kaigorobot-online.com/subsidy>）。
- 84) 総務省は、平成27年版「情報通信白書」のなかで、すでにシェアリングエコノミーの高い可能性に着目している（<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/html/nc242110.html>）。シェアリングエコノミーは、2008年ごろから米国で宿泊や輸送サービスなど皮切りにスタートしており、日本でもすでにインターネット系の多くの企業が参加するシェアリングエコノミー協会が設立されている（<https://sharing-economy.jp/ja/>）。
- 85) 人口の推移や動向分析について、例えば、国立社会保障・人口問題研究所「人口統計資料集」<http://www.ipss.go.jp/syoushika/tohkei/Popular/Popular2012.asp?chap=5&title1=%87X%81D%8E%80%96S%81E%8E%F5%96%BD>
- 86) 「自動化が可能な仕事は機械に任せ、人間はより創造性のある仕事をすべきである」（水野）、「AIが担えない仕事に人間が集中すれば、労働生産性を飛躍的に高めることができる」（新井）という主張もよく耳にする。単なる定型的な繰り返しの作業はAIに任せ、人間が何か付加的な価値を生み出す作業を含めた対価を得られる創造的な仕事につき、そのサービスが人間の尊厳に資することになるのであれば、介護は、まさにそうした行為に他ならない。
- 87) 企業の取り組みの実態について、例えば、インターリスク総研「第2回 仕事と介護

の両立に関する企業実態調査報告書」(2018年3月) https://www.irric.co.jp/pdf/reason/research/care_and_work2.pdf) など。

- 88) 今後まだ20年程度は少子化と高齢化が継続すると予測されており、労働力不足と社会保障(介護保険、医療保険、年金保険)の維持のためにも高齢者や障害者の就労を促進させる政策が推進されている。そして実際、介護保険だけでなく、特に老齢年金制度や高齢者医療制度に対する不安感から、実際に年金受給資格年齢を過ぎてでも就労を希望する高齢者や、障害年金を受給しつつも就労を希望する障害者も多数存在している(就労希望の実態について、例えば、長寿科学振興財団「健康長寿ネット」(高齢者の就業支援) <https://www.tyojyu.or.jp/net/kenkou-tyoju/syogaigeneki/koreisha-shugyo-shien.html>、厚生労働省「高齢者雇用の現状等について」 <https://www.mhlw.go.jp/content/12602000/000551650.pdf>。

〈主たる参考文献〉著者五十音順

本稿を作成するにあたり、特に多くの個所を参考にさせていただき、様々な示唆をいただいた文献等である(注での掲載と重複しているものもある)。記して感謝いたします。

新井紀子『コンピュータが仕事を奪う』(日本経済新聞出版社、2010年12月)

安西祐一郎・瀬名秀明『ロボット学創成』(岩波書店、2004年)

石黒浩『ロボットとは何か 人の心を映す鏡』(講談社現代新書、2009年11月)

ウゴ・パガロ『ロボット法』(新保史生監訳、勁草書房、2018年1月)

大内伸哉『AI時代の働き方と法—2035年の労働法を考える』(弘文堂、2017年1月)

翁邦雄『移民とAIは日本を変えるか』(慶應義塾大学出版会、2019年7月)

角田美穂子・工藤俊亮編著『ロボットと生きる社会 法はAIとどう付き合う?』(弘文堂、2018年1月)

神代和欣・連合総合生活開発研究所編『戦後50年産業・雇用・労働史』(日本労働研究機構、平成7年)

小塚壮一郎『AIの時代と法』(岩波新書、2019年11月)

人工知能学会『AIと人類は共存できるか?』(2016年11月)

人工知能法務研究会編『AIビジネスの法律実務』(日本加除出版株式会社、2017年11月)

富田義典『ME革新と日本の労働システム』(批評社、1998年)

樋口晋也・城塚音也『決定版 AI 人工知能』(東洋経済新報社、2017年3月)

平野晋『ロボット法 AIとヒトの共生に向けて』(増補版、弘文堂、2019年10月)

松尾豊『人工知能は人間を超えるか ディープラーニングの先にあるもの』(角川 EPUB 選書、2015年3月)

水野操『あと20年でなくなる50の仕事』(青春出版社、2015年4月)

水野操『人工知能は私たちの生活をどう変えるのか』(青春出版社、2016年10月)

水野操『AI時代を生き残る仕事の新しいルール』(青春出版社、2017年11月)

山下隆義『イラストで学ぶ ディープラーニング』(KS 情報科学専門書、講談社、2016年 2 月)

弥永真生・宍戸常寿『ロボット・AI 法』(有斐閣、2018年 4 月)

吉川弘之監修『ロボット・ルネッサンス：人間とロボットは共存できるか』(三田出版会、1994年11月)

米山公啓『AI時代に「頭がいい」とはどういうことか』(青春出版、2018年 8 月)

内閣府「人工知能と人間社会に関する懇談会(最終確認日：2020年 4 月 7 日) <https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/ai/index.html>

平井卓也「AI戦略(有識者提案)及び人間中心の AI 社会原則(案)について」(平成31年 3 月)(最終確認日：2020年 4 月 5 日) <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tougou-innovation/dai4/siryol-1.pdf>

三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング「平成28年度 今後の雇用政策の実施に向けた現状分析に関する調査研究事業 IoT・ビッグデータ・AI 等が雇用・労働に与える影響に関する研究会報告書」(平成29年 3 月)(最終確認日：2020年 4 月 7 日) <https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-11602000-Shokugyouanteikyoku-Koyouseisakuka/0000166533.pdf>